ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС



БЕСТСЕЛЛЕРЫ ПРАВИЛЬНОГО ДИСТРИБУТОРА

COMPAQ **DeskPro 2000** В ЦЕНТРЕ ВАШИХ ИНТЕРЕСОВ!



Compaq DeskPro 2000

Процессор:
Pentium 100/120/133/166

Память:
8 Mb (60 ns EDO RAM),
– 128 Mb (70 ns EDO/FPM)

Кэш-память:
Pipelined Burst 256 Kb

Жесткий диск:
630, 1080, 1620 Mb (EIDE)

Графический контроллер:
1-2 Mb 60 ns EDO DRAM

Слоты расширения:
2PCI, 1PCI/ISA, 2ISA

CD-ROM:
8x скоростной,
IDE (модели CD)

Корпуса:
Desktop и MiniTower





Настольные компьютеры и серверы производителя №1 в мире продают себя сами.
Передовые технологии, известнейшая марка и агрессивные цены Compaq помогут развитию Вашего бизнеса и росту авторитета Вашей компании.

ДИЛАЙН
ДИСТРИБУТОРСКИЙ ЦЕНТР

Россия, 127434, Москва,
Дмитровское шоссе, 9Б
Тел.: (095) 956 47 77,
Факс: (095) 956 47 75,
E-mail: common@dealine.ru
http://www.dealine.ru

Покупайте у дилеров ДИЛАЙН:

● **Владивосток** Солта-Сервис (4232) 266 335 ● **Казань** Линт (8432) 762 242 ● **Москва** Вайден (095) 956 6787 ● Лампорт-Лайт (095) 719 0996 ● Робур (095) 246 4885 ● Центр Информатики (095) 246 8286 ● Шарк (095) 234 1783 ● **Н.Новгород** Макрос (8312) 384 572 ● **Самара** Микоп (8462) 225 830 ● **Челябинск** Логис (3512) 419 061

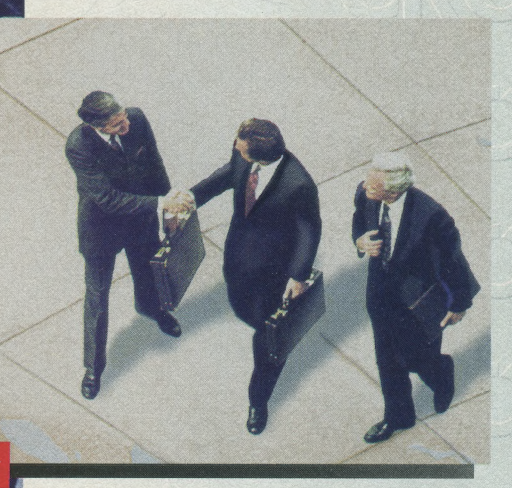
Intel Inside® и Pentium Processor® зарегистрированные товарные знаки Intel Corporation

IBS COMPANY

© PRESENT 97

«...Чем отличается настоящий системный интегратор ? —

Своими проектами...»



Проект построения общегосударственной информационной системы разработан и осуществлен компанией КРОК. Автоматизированная информационная система включает 150 узлов обработки информации, расположенных на всей территории Российской Федерации. Оперативный доступ к интегрированным банкам и базам данных возможен из всех узлов обработки информации. Функциональные возможности Центра позволяют осуществить одновременную работу пользователей системы в режиме оперативного доступа.
Автоматизированная информационная система имеет архитектуру открытой распределенной системы, в которой функционируют крупные банки данных более двадцати организаций страны.
Информационная система строится по модульному принципу и позволяет производить наращивание функциональных возможностей по мере разработки нового системного и прикладного программного обеспечения и технических средств.
Архитектура системы строится по принципу клиент-сервер. В качестве среды передачи данных используются высокопроизводительные локальные вычислительные сети с виртуальной сегментацией центрального узла обработки информации и сети коммутации пакетов, использующие протоколы X.25.
В качестве общесистемного программного обеспечения серверов выбрана операционная система Windows NT. В качестве основной СУБД АИС используется Microsoft SQLServer for Windows NT. Для реализации определенных прикладных задач специалистами компании КРОК было разработано специальное программное обеспечение.
В качестве активного сетевого оборудования используются маршрутизаторы Cisco 7513 и серверы удаленного доступа Cisco Access Server 5100 компании Cisco Systems.
В качестве вычислительной платформы используются суперсерверы Compaq Proliant (сервер хранения документов и сервер базы данных) и рабочие станции Compaq Deskpro XL фирмы Compaq, что обеспечивает высокую надежность и производительность системы в целом.
С целью эффективного использования системы на всей территории России функционирует центр обучения специалистов по автоматизированным банкам данных, программно-техническим и телекоммуникационным средствам.
Компания КРОК — авторизованный системный партнер и дистрибьютор мировых лидеров индустрии: Compaq, Cisco Systems, Microsoft, Lucent Technology (AT&T Systimax), Network General, Microtest, Scope, Elcon Technology, Motorola, Avail Systems, Exabyte Corp., Pinnacle Micro, M&K.

COMPAQ
Авторизованный системный партнер

Россия, 103051, Москва,
Б. Каретный пер., 22,строение 1.
Тел.: (095)200-1696, 299-5307.
Факс: (095)299-4625
E-mail: Root@croc/msk/su.





СОДЕРЖАНИЕ 3'1997





СПЕЦВЫПУСК «INTERNET И WORLD WIDE WEB»

10 **WEB-СТАТИСТИКА**
Ответы на статистические вопросы помогут при решении практических задач.

14 **НАШИ В СЕТИ, ИЛИ РОССИЙСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ INTERNET**
О том, кто стоит между провайдерами и пользователями Internet.

20 **РУССКИЙ ВАВИЛОН**
О различных кодировках кириллицы, представляющих практический интерес.



24 **СВЯЗЬ ЧЕРЕЗ МОДЕМ: БАЗОВЫЕ ПОНЯТИЯ**



31 **СЕТЕВОЙ КОМПЬЮТЕР, ИЛИ КОМПЬЮТЕР В СЕТИ**
Об истории создания и производителях сетевых компьютеров.

36 **WEBTV: ИНТЕРНЕТ СТУЧИТСЯ В КАЖДЫЙ ДОМ**
WebTV — это не что иное, как Интернет-терминалы, разработанные фирмой WebTV Networks Inc.

40 **MICROSOFT VISUAL INTERDEV**
В данном обзоре мы познакомимся с новым интегрированным пакетом для создания Web-приложений от фирмы Microsoft — Visual InterDev.

45 **СОЗДАНИЕ WEB-СТРАНИЦ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT OFFICE 97**
Рассматриваются основные операции, связанные с созданием Web-страниц в Word 97, Excel 97 и PowerPoint 97.

55 **ЯЗЫК HTML. ВСЕ О ФРЕЙМАХ**

63 **ВКЛАД MICROSOFT В ДЕЛО HTML**
Самое время разобраться, какие тэги предлагает Microsoft.

67 **VRML 2.0: ВИРТУАЛЬНАЯ НЕРЕАЛЬНОСТЬ**
Web с VRML становится больше похожей на реальный мир.

69 **ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА MICROSOFT — «ЗА» И «ПРОТИВ»**
Рассматриваются преимущества и недостатки программных средств, пригодных для работы с электронной почтой Internet.

76 **ВИРУСЫ И INTERNET: ПРАВДА И ВЫМЫСЕЛ**

78 **«СПОКОЙНОЙ ЖИЗНИ НЕ ПРЕДВИДИТСЯ»**
Интервью с директором по маркетингу АО «Релком» Виктором Русских.

79 **МЫ С ОПТИМИЗМОМ СМОТРИМ В БУДУЩЕЕ...**
Интервью с Борисом Тышкевичем, экспертом компании Zenon N.S.P.

80 **WEB С ПРЕПЯТСТВИЯМИ**

82 **ЗАГРУЗКА ДЛИННЫХ ФАЙЛОВ**

84 **ТРЕХМЕРНОСТЬ В WORLD WIDE WEB***
Как загружать инструменты и объекты для построения интерактивных миров.



94 **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГРАФИКА ДЛЯ WWW**
Рассматриваем основные функциональные разновидности WWW-графики.

100 **ТЯЖЕЛО В УЧЕНЬЕ, ЛЕГКО В СЕТИ**
Статья написана по материалам учебных центров «Микроинформ» и «Сетевая Академия», а также фирм Novell и Microsoft.

104 **КНИЖНАЯ ПОЛКА**

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

106 **WINDOWS 95 OEM SERVICE RELEASE 2**



111 **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЕРВЕР КОМПАНИИ INFORMIX**



РАБОТАЕМ ГРАМОТНО

116 **СОВЕТЫ ТЕМ, КТО ПРОГРАММИРУЕТ НА VISUAL BASIC**

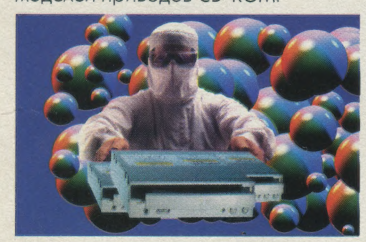
КОЛОНКА РЕДАКТОРА

121 **СОФТОМ РОССИЮ НЕ ПРОНЯТЬ**
Мало кому в голову приходит воровать компьютеры и периферийное оборудование, а вот с программным обеспечением ситуация почти прямо противоположная.

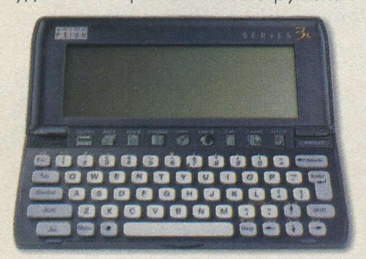
КОМПЬЮТЕР П Р Е С С

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

122 ДИСКОВОДЫ CD-ROM: 10X — НОВАЯ ТОЧКА ОТСЧЕТА
Приводим результаты тестирования 13 различных 10- и 12-скоростных моделей приводов CD-ROM.



134 МАЛЕНЬКИЕ, ДА УДАЛЕНЬКИЕ...*
Из забавной игрушки карманные компьютеры постепенно превращаются в удобный и практичный инструмент.





ДОМАШНИЙ КОМПЬЮТЕР

138 ПИСЬМО «ЮЗЕРА» «ЧАЙНИКУ»
Есть ли лопух на вашем керогазе?

ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

140 МОДА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ АВТОМАТИКА
В зарубежных АСУТП наблюдается форменный бум коммуникационных технологий, мало похожий на планомерное развитие.

ПЕРСОНАЛИИ

148 MICROSOFT ОЛЬГА
Посвящается всем женщинам компьютерного бизнеса.

152 РАССКАЗЫ О «ПАРТИИ»



БИЗНЕС-ЦЕНТР

154 ПРИБЛИЖАЯ БЕСКОНЕЧНОСТЬ
У нас в гостях генеральный директор компании Compulink Михаил Юрьевич Лящ.

СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ

158 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА
Технологический очерк эволюции аппаратных средств компьютерных сетей.

163 СИСТЕМА ГРУППОВОЙ РАБОТЫ GROUPWISE V.4.1

168 ТЕХНОЛОГИЯ ATM ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ
Четвертая статья цикла публикаций описывает протокол P-NNI первой фазы в свете гарантии качества услуг (QoS) сети ATM.

172 ЦИФРОВОЕ КОДИРОВАНИЕ ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЙ
Обзор алгоритмических подходов и стандартов кодирования изображений и видеоинформации.

КУРС МОЛОДОГО БОЙЦА

179 ПРОГРАММИРУЕМ НА WORDBASIC
Седьмое занятие посвящено работе с полями.

ТРЕТЬЕ ИЗМЕРЕНИЕ

182 МУЛЬТФИЛЬМ СВОИМИ РУКАМИ

185 3D-РЕНДЕРИНГ*
Вы можете сделать такую картинку сами! Наше практическое занятие даст вам теоретическую базу и продемонстрирует необходимые для этого технические приемы



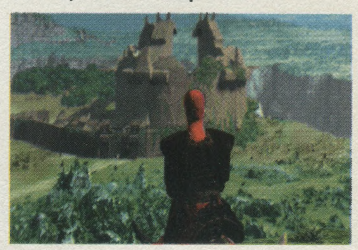
МУЛЬТИМЕДИА

198 СВЕРХЗВУК*
Звуковая карта нужна каждому PC, но когда цены колеблются от 30 до 300 фунтов, вы должны знать, что покупаете и почему.

208 ВЕСЬ ПИКАССО НА CD
Фирма Grolier Interactive выпустила первый в своем роде мультимедийный диск — Picasso: The Man, The Works, The Legend.

ИГРЫ

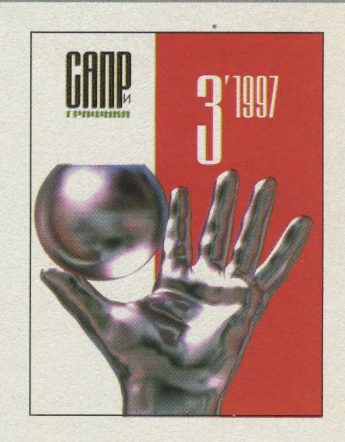
209 ИГРЫ, ИГРЫ И ЕЩЕ РАЗ ИГРЫ



СПУТНИК ПОКУПАТЕЛЯ

214 МОНИТОРЫ

217 САПР И ГРАФИКА



269 КОМПЬЮАРТ





Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
3'97 (87)

Главный редактор:
Б.М.Молчанов

Редакционная коллегия:
К.С.Ахметов, А.Е.Борзенко, О.Б.Денисов, Н.Ю.Иванов, А.Е.Любимов, А.В.Синев (зам. гл. редактора), О.А.Татарников, А.Г.Федоров

Литературная редакция:
А.Я.Кирсанова, Т.И.Колесникова

Обложка:
Д.О.Казаков

Дизайн и верстка:
Ю.Г.Абраменко, С.В.Асмаков, Е.М.Маклакова, Р.А.Петросян, Д.А.Поддъяков, М.Н.Сафонов, О.Ю.Стрюкова, Н.В.Темнова, П.В.Шумилин

Ответственный секретарь:
Е.В.Кузнецова

Рекламное агентство:
К.Л.Бабулин (директор), Т.А.Бедрик, А.В.Галицкая, И.В.Заграновская, К.О.Кочерешкин, С.М.Шелехес

Адрес редакции:
113093 Москва, а/я 37
Тел./факс: (095) 200-10-38, 200-11-17, 200-46-86, 200-41-89
Факс: (095) 925-38-21
E-mail: editors@cpress.msk.su, cpress@aha.ru

Служба распространения:
С.М.Захаренкова
Т.В.Маркина (директор)

Адрес службы распространения:
Москва, Гороховский пер., 5, комн. 7
Тел.: (095) 261-51-51, 261-52-22

Учредитель:
Фирма "КомпьютерПресс"

Сдано в набор 8.02.97.
Подписано в печать 20.02.97. С-60.
Регистрационный № 013392
от 16 марта 1995 г.
Отпечатано в типографии
Oy ScanWeb Ab, Finland



* Articles in this issue, noted by asterisk, are translated or reproduced from Future Publishing Limited, England 1996. All rights reserved.
For more information about this and other Future Publishing Magazine via the World Wide Web contact: http:/www.futurenet.co.uk./home.html

Полное или частичное воспроизведение или размножение каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения издательства «КомпьютерПресс».
Мнения, высказываемые в материалах журнала, не обязательно совпадают с точкой зрения редакции.
Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

© КомпьютерПресс, 1997

РЕКЛАМА В НОМЕРЕ:

Индекс	Компания	Телефон	Стр.
01	1С	(095) 253-89-76	114
02	АО «Бурый медведь»	(095) 208-51-58	64
03	Арсенал	(095) 924-58-11	110
04	Аскон	(095) 253-57-77	267
05	Астелит	(095) 928-40-40	17
06	Дилайн	(095) 956-47-77	О-2
07	Интерфейс	(095) 135-55-00	73
08	Классика	(095) 125-23-24	5
09	КомпьюЛинк	(095) 209-54-95	175
10	ЛанХост	(095) 924-34-68	114
11	ЛИР	(095) 111-30-68	251
12	Пирит	(095) 115-71-01	О-4
13	Полиори	(095) 268-07-09	301
14	Си-эМ	(095) 111-52-82	197
15	Стоик	(095) 366-90-06	207
16	Терем	(095) 203-03-89	280
17	ТОО «Центр Инфопрогресс»	(095) 267-26-12	73
18	Электротехническое общество	(095) 928-30-31	213
19	ABN	(095) 120-11-12	151
20	ALADDIN	(095) 923-05-88	27
21	APC	(095) 929-90-95	59
22	BENTLEY	(095) 913-82-47	243
23	Canon	(095) 258-56-00	71
24	Cognitive Technologies	(095) 135-55-10	165
25	Consistent Software	(095) 913-22-22	237, 247, 291
26	CROC Incorporated	(095) 200-16-96	1
27	Dator	(095) 369-95-85	139
28	Diamond	(095) 369-97-23	27
29	DPI	(095) 956-60-80	290, 294
30	Image	(095) 972-23-43	29
31	Intercom	(095) 150-82-12	44
32	Interprocom LAN	(095) 129-80-33	81, 171
33	LAAL'E	(095) 273-56-71	137, 156, 157
34	Lexmark	(095) 232-67-98	7
35	MAS Elektronikhandels GmbH	(095) 162-65-23	91
36	Marex	(095) 195-13-27	О-3
37	Nienschanz	(812) 588-25-05	115
38	Novex Software — АО «Актив»	(095) 245-31-58	155
39	Panasonic	(095) 931-93-01	49
40	Philips	(095) 755-69-14	39
41	PLUS Communications	(095) 238-37-11	147
42	Point Ltd.	(095) 118-05-00	261
43	RACE Communications	(095) 198-97-10	167
44	RRC	(095) 138-25-92	105
45	Seiko Epson Corp.	(095) 967-07-65	19
46	Server Computer	(095) 250-33-81	93
47	SoftUnion	(095) 956-65-93	283
48	Software Security Belarus	(0172) 45-21-03	137
49	SONY	(095) 258-76-48	133, 215
50	Step Logic	(095) 232-32-31	35, 64
51	Sterling Group	(095) 492-74-85	162
52	Trans Ameritech	(095) 430-99-59	68
53	Zenon N.S.P.	(095) 250-46-29	35
54	ZyXEL	(095) 420-25-19	103

Тематический список рекламы 320
Бесплатные объявления 319

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель

К Л А С С И К А

ОБЪЕДИНЯЕТ ЛУЧШЕЕ

НОВЫЕ СЕТЕВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОРПОРАТИВНЫХ ЗАКАЗЧИКОВ



Digital
Storage Works
Gateway 2000
Dell
Cisco
3Com
NBase
ACT Networks
Motorola
Microsoft

- Технология **Intra**-сетей для объединения подразделений и филиалов предприятий в единую информационную систему
- Мультипроцессорные серверы **Digital**, как серверы приложений, баз данных и коммуникаций
- **Windows NT**-кластеры на платформах Intel и Alpha
- Сетевое оборудование стандартов **ATM**, **FDDI**, **Ethernet** и **Fast Ethernet**
- Терминалы **Wyse** в качестве интеллектуальных сетевых клиентов
- **Internet** и **Web**-серверы Microsoft, NetScape; средства защиты корпоративных сетей Digital **Firewall**

К КЛАССИКА

113447, Москва, ул. Дмитрия Ульянова, 43, к.1
Тел: (095) 125-2324, 124-8260
Факс: (095) 129-8766, E-mail: info@classic.msk.ru

С 1 декабря действует специальная программа по замене оборудования, гарантирующая сохранение вложенных средств





По каталогу НТЦ Информ и Агентства «Деловая Россия» с рассылкой по территории России, стран СНГ и Балтии
Тел.: (095) 129-6829, 158-4573

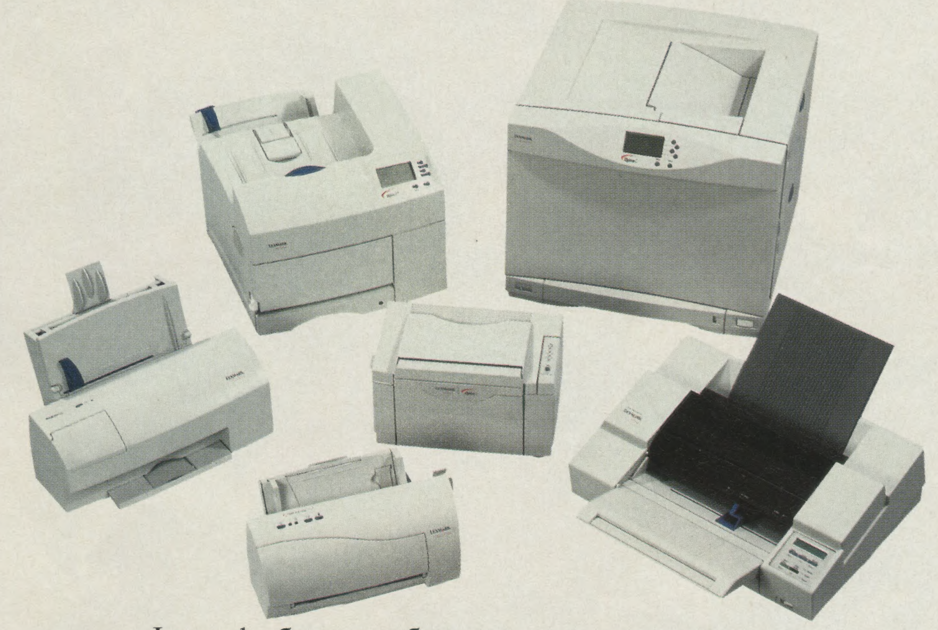
По каталогу Агентства «Книга-сервис»
117168, Москва, ул.Кржижановского, д. 14, корп. 1
Тел.: (095) 124-9449, 129-2909, 129-7212

На территории Беларуси
ООО «Красико-принт»
220114, Минск
пр-т Ф.Скорины, д. 155, корп. 2
Тел.: (8-0172) 205-554, 202-469
Факс: (8-0172) 202-614

На территории Украины
ТОО «Киевская служба подписки»
Тел.: (044) 245-2696
Факс: (044) 212-0846
Подписка и доставка курьером
Подписной каталог бесплатно

Говорят, что компьютерный бизнес больше невыгоден,

мы говорим - продавайте LEXMARK



Lexmark обладает собственными технологиями печати
Lexmark производит полную гамму струйных, лазерных и матричных принтеров
Lexmark производит и продает только принтеры
Lexmark - один из признанных лидеров на рынке принтеров

Наш стенд на выставке КОМТЕК № 2529, павильон 2





Все авторизованные дилеры Lexmark получают:

- привилегии серебряного участника Lexmark Network
- маркетинговые материалы (листовки, CD-Rom)
- доступ к корпоративному серверу с базами данных с технической и маркетинговой информацией
- "горячую линию" поддержки дилеров, и многое другое

Полная информация о продукции Lexmark и условиях авторизации

ФИО ____________________

Организация ____________________

Почтовый адрес ____________________

Телефон ____________ Факс ____________

Вышлите этот купон по факсу (095) 232 6798
или по E-mail dealer@lexmark.msk.su





Добро пожаловать в Internet!

Вначале было слово. А также жест, рисунок, танец, дым от костров и другие нехитрые способы передачи информации, которые люди научились использовать примерно тогда же, когда и примитивные орудия труда.

Потом слово стало письменным. Это было очень удобно — появилась возможность доверить легенды, народные сказания, эпос, а также личную и государственную переписку твердым носителям. Курьерам больше не было нужды заучивать сообщения наизусть, появились бюрократия и документооборот.

Величайшими прозрениями человечества стали типографский станок и регулярные почтовые сообщения. Они породили два главных признака цивилизации — человек должен иметь возможность регулярно переписываться с любым количеством респондентов и читать свежие новости в газетах.

Затем появились общедоступный телеграф и телефон, потом — радио и телевидение. Казалось, что дальше ехать уже некуда — последние новости можно услышать и увидеть; текстовое сообщение можно срочно передать в любую точку земного шара; с человеком, находящимся где угодно, можно поговорить. Но появился телефакс, и оказалось, что по телефонным линиям можно пересылать документы, имеющие юридическую силу, — счета, копии контрактов, приглашения за границу и т.п.

Думали вы шесть-семь лет назад, что все станет по-другому? Проводя целые вечера в бесплодных попытках соединиться с сервером электронной почты или пытаясь скачать красивую картинку с BBS на скорости 2400, верили вы в будущее этого странного вида связи? Знали вы, что в один прекрасный год свершится новая революция и гадкий утенок в мире коммерческих телекоммуникаций станет прекрасным лебедем?

В 1994 году я писал: "*Компьютер сам по себе — это целый мир, но модем открывает двери в еще более огромный мир. Если компьютер дает человеку ощущение могущества, то компьютер с модемом приносит чувство ВСЕМОГУЩЕСТВА! Современную жизнь невозможно представить без таких понятий, как «E-mail», «BBS», «телеконференция», а те, кто в этом не уверен, просто еще не пользовались модемом*".

Действительность оказалась куда ярче, а умение пользоваться модемом отошло на задний план. Должна была появиться всемирная сеть общедоступной информации, и она появилась. World Wide Web стала классическим «джинном из бутылки» — хороша она или плоха, назад ее не загонишь. Сегодня электронная почта, телеконференции и «Всемирная паутина» обеспечивают не только большую часть того, что мы привыкли требовать от прессы, почты и телеграфа, но и то, на что пресса, почта и телеграф в принципе не способны, — оперативность и интерактивность.

Индивидуальные пользователи Internet с восторгом приняли идею создания личных Web-страниц, и Сеть заполнилась ссылками на страницы людей, которые решили, кто в шутку, а кто всерьез, поведать о себе миру. Корпоративные пользователи тоже воспользовались идеей, и в локальных сетях предприятий появились внутренние Web-серверы для служебного пользования.

Тем временем Microsoft и Netscape экспериментируют, пытаясь внедрить программное обеспечение для голосовых переговоров через Internet. Технологии audio streaming уже сейчас позволяют с успехом прослушивать хранящиеся на Web-узлах музыкальные записи. Еще один-два шага — и такие услуги, как альтернативное телевидение и виртуальная реальность в Internet, перейдут из разряда дорогих и непонятных игрушек в разряд обычных, доступных всем вещей.

Сеть Internet несовершенна, но она развивается. Нет сомнений в том, что на информационную супермагистраль первыми выйдут именно те, кто сегодня вышел в Internet. Их уже больше 60 миллионов...

Присоединяйтесь!



Камилл Ахметов

Web-статистика

Дмитрий Адров

О том, что Internet огромна, знает каждый, кто хоть что-нибудь об этой глобальной Сети слышал. Людей, в ней работающих или как-либо связанных с созданием серверов или Web-страниц, рано или поздно начинает волновать вопрос, а насколько именно она велика. И наконец, на первый план выходят разнообразные статистические вопросы, ответы на которые необходимы для решения чисто практических задач, таких как выбор аппаратной платформы и программного обеспечения, целесообразности тех или иных капиталовложений для создания собственных узлов Internet.

Размеры WWW

Поисковая система WebCrawler не относится к числу самых больших. Однако работающие над ней специалисты ведут и некоторые статистические исследования. В ходе определения общего индекса ресурсов WWW сотрудники WebCrawler собирают информацию, необходимую для анализа различных аспектов «жизни» «Всемирной паутины», в том числе и для оценки ее размеров.

Пока эта статистика не отражает точного размера WWW, хотя некоторые, впрочем, весьма общие выводы все же уже можно сделать, тем более что сбор данных ведется с апреля 1994 года на регулярной основе. Итак, число Web-серверов, по сведениям специалистов WebCrawler, достигло на конец прошлого года 145 166. Таким образом, 1996 год отмечен едва ли не шестикратным приростом числа серверов, в основном за счет введения новых серверов. При этом в расчет принимались только серверы с фактическими, работающими IP-адресами, и не учитывалось большее число серверов, работающих нерегулярно, от случая к случаю. Хотя в различных источниках приводятся разные цифры, характеризующие размеры WWW, специалисты WebCrawler были намеренно осторожны в своих оценках. Общее число Web-серверов, учтенных WebCrawler, — 199 129, можно рассматривать как некое среднее.

Кстати, не следует принимать количество серверов за число доступных на них страниц и любых других ресурсов — это не одно и то же. Путаница иногда возникает и из-за английского термина «site», который корректно можно перевести как «узел» (хотя часто используется термин «сайт»). Означает он, однако, некую точку входа на сервер, отличающуюся от других некими характеристиками. Например, обращаясь к серверу «Россия-Он-Лайн», мы можем попасть на один из девяти сайтов:
alt.www.online.ru
koi.www.online.ru
mac.www.online.ru
win.www.online.ru
www.alt.online.ru
www.koi.online.ru
www.mac.online.ru
www.online.ru
www.win.online.ru

О подобного рода ресурсах тоже собираются статистические данные. Так, статистическая система Netcraft называет 646 162 Web-узла (январь 1997 года). Ниже мы обратимся и к этой статистике.

Программное обеспечение для WWW

Говоря о программном обеспечении для WWW, прежде всего подразумевают программы — HTTP-серверы. Какие HTTP-серверы используются чаще всего? Какие программные платформы используются для Web-серверов? Эти вопросы тоже стали предметом исследования WebCrawler. Так, опрос учтенных Web-серверов позволил получить следующие данные (рис. 1).

Попробуем проанализировать эти данные и сделать ряд выводов. Возможно, кому-то некоторые из этих цифр покажутся странными. Например, бросается в глаза явное лидирующее положение UNIX-систем как платформ для Web-серверов. На самом деле все объясняется очень просто. В качестве операционных систем на UNIX-серверах используются некоммерческие варианты UNIX. За них не надо платить, что хотя бы на первое время позволяет избежать затрат на приобретение коммерческого, причем довольно дорогостоящего, программного обеспечения. В нашей стране такая ситуация вряд ли воз-

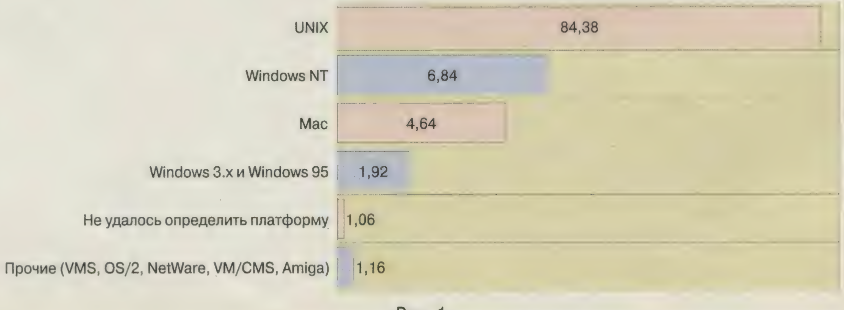


Рис. 1

можна. Найти компакт-диск с FreeBSD, конечно, можно, но потом начнутся сплошные трудности с подбором специалистов для обслуживания такого сервера, его технической поддержкой и прочими сложностями, которые с лихвой перекроют кажущиеся выгоды от «бесплатного» программного обеспечения. Вообще, использовать UNIX-системы в нашей стране имеет смысл только тогда, когда это носит характер либо «политического решения», либо крайней необходимости: если, например, вы используете компьютеры фирмы Sun, то вам ничего другого и не остается.

Есть и иной аспект — противозаконный. У нас роль бесплатного и условно-бесплатного программного обеспечения играют прежде всего ворованные программы. Ужесточение наказания, предусмотренного некоторыми статьями УК за незаконное пользование, копирование и распространение программного обеспечения, видимо, в ближайшем будущем существенных изменений не принесет — хотя бы из-за отсутствия методики применения новых правовых норм.

Как видно из графика, почти 7% владельцев Web-серверов отдали предпочтение наиболее подходящей для этой цели коммерческой операционной системе Windows NT. Это немного, хотя к сторонникам Windows можно отнести и тех, кто пользуется операционными системами Windows 95 или даже Windows 3.x, коих без малого 2%. Думаю, что все, даже принципиальные противники продукции компании Microsoft, согласятся с тем, что в ближайшем будущем число Web-серверов, работающих под управлением различных вариантов Windows, и, в первую очередь, конечно, Windows NT, значительно возрастет. Для нашей страны Web-сервер, работающий под этой операционной системой, видится предпочтительным еще и из-за финансовых соображений — дешевле один раз заплатить продавцу за Windows NT и входящую в него программу — HTTP-сервер 1000 долл., чем потом платить такую же сумму ежемесячно специалисту, который будет поддерживать иную систему в рабочем состоянии.

Исследователи из WebCrawler отметили также, что 4,64% владельцев Web-серверов пользуются компьютерами фирмы Apple. Есть все основания полагать, что Mac используют в качестве Web-сервера те организации, которые и без того имеют большой парк этих компьютеров, — если есть подходящая по вычислительной мощности система, то зачем пользоваться чем-то другим. Кстати, приведенные выше данные совершенно разрушают достигший и наших весей миф о чуть ли не массовом применении компьютеров Macintosh в качестве платформ для Web-серверов.

За исключением тех 1,06% серверов, операционную систему которых определить не удалось, на долю всех прочих платформ пришлось 1,16%. Попробуем проанализировать результаты явных аутсайдеров.

Компьютеры Amiga, похоже, умерли, и на этот раз окончательно. Попытка в угоду энтузиастам реанимировать эту систему закончилась плачевно — оказалось, что покупать компьютеры этого типа согласны гораздо меньше людей, нежели восторгались ими ранее. Думаю, что в 1997 году эти компьютеры окончательно исчезнут из поля зрения пользователей.

Операционные системы вроде VMS, предназначенной для машин класса мэйнфрейм, никогда не займут сколь-нибудь заметного места как в силу того, что таких машин не так много вообще, так и из-за того, что необходимости использовать их в качестве Web-сервера еще меньше. Обычно на это идут для решения какой-либо исключительной задачи, требующей большой вычислительной мощности и предполагающей весьма частое обращение к серверу. Например, авиационная компания TWA использует мэйнфрейм с установленным на нем Web-сервером для продажи авиабилетов. Подобные задачи встречаются не так часто, что и определяет редкость или даже экзотичность принятого решения. Впрочем, кто знает, может, и Аэрофлот когда-нибудь сделает что-нибудь подобное...

Не осталось незамеченным и крайне скептичное отношение пользователей к системам OS/2 и Novell NetWare. Что касается первой из них, то количество Web-серверов, работающих под ее управлением, зависит прежде всего от программного обеспечения, созданного для нее третьими фирмами, в данном случае программ HTTP-серверов. Чем шире будет этот выбор, тем большую долю рынка Web-серверов сможет занять OS/2. Говоря

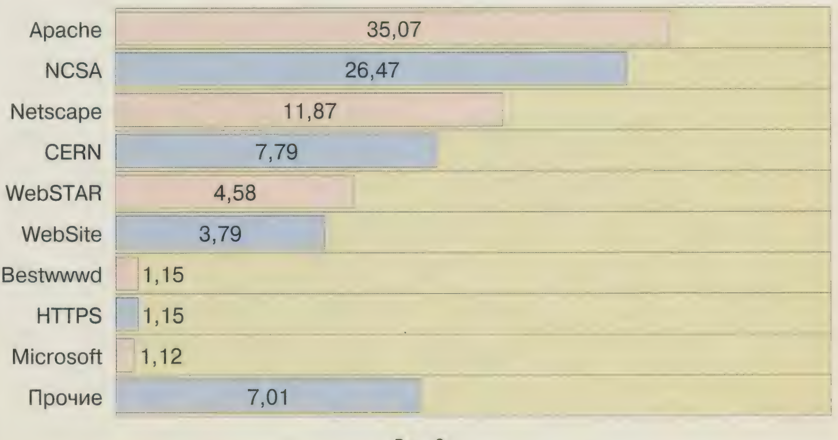


Рис. 2

же о Novell NetWare, замечу, что компании Microsoft, видимо, удалось изменить общественное мнение о Novell NetWare как о единственной заслуживающей внимания сетевой операционной системе. Удастся ли Novell переменить ситуацию в свою пользу, выпустив в свет новую модификацию своего продукта, — покажет время...

Серверы и серверы

Коль мы уже упоминали о программном обеспечении для Web-серверов, стоит взглянуть и на то, какими именно HTTP-серверами пользуются владельцы Web-серверов. В этом снова на помощь нам придет система WebCrawler. Вот как выглядят ее данные (рис. 2).

Здесь картина, в общем, похожая на предыдущую. Отличие лишь в том, что фирм, создающих программное обеспечение для серверов, несколько больше, чем фирм, выпускающих операционные системы. Четко просматривается тенденция использования HTTP-серверов для различных вариантов UNIX — более 83% общего числа. В отрыв вышел HTTP-сервер Apache, распространившийся по миру во множестве вариантов и версий. Здесь, пожалуй, уже нельзя говорить только о доступности этой марки HTTP-серверов как о главной причине успеха. Несомненно, серверное программное обеспечение с маркой Apache — одно из лучших в своем классе. Не менее важной составляющей успеха мне видится и то, что разработчики этих HTTP-серверов много внимания уделили поддержке различных языков, а следовательно, и кодировок, а также выпуску национальных версий своих продуктов.

Как и в случае с операционными системами, в первых строках таблицы приведены программы, которые можно получить бесплатно или условно-бесплатно (freeware и shareware). В общем, продукты практически каждой компании можно получить отсрочив платежи. Даже HTTP-сервер компании Microsoft теперь как бы придается в качестве «приза за покупку» к операционной системе Windows NT.

Обращает на себя внимание также и то, что далеко не все доверившие свои серверы Windows NT отдают предпочтение HTTP-серверу той же компании. Возможно, они выбирают менее затратное решение — Windows NT Workstation в сочетании с HTTP-сервером Netscape Fast Track Server от компании Netscape.

Статистика относительно сайтов в целом повторяет приведенную выше, но позволяет конкретизировать некоторые позиции. Вот как выглядит сильнейшая пятерка производителей программного обеспечения для Web-узлов (см. таблицу).

Для краткости представлены как один тип Microsoft Internet-Information-Server, Microsoft-IIS, Microsoft-IIS-W, Microsoft-PWS-95 и Microsoft-PWS, а программное обеспечение Netscape-Enterprise, Netscape-FastTrack, Netscape-Commerce, Netscape-Communications, Netsite-Commerce и Netsite-Communications соответственно объединено в два типа.

Эти данные тоже показывают рост установок серверов типа Apache. Но, на мой взгляд, наиболее интересными здесь выглядят данные о росте числа установок серверного программного обеспечения Microsoft. Более чем 9 тыс. установок за месяц!

Беспристрастный анализ статистических данных всегда помогал «отделить зерна от плевел» и принять правильное решение. Ориентироваться на статистику всегда надежнее, чем на хулу ненавистников и восторги энтузиастов. Восхищение компьютерами Amiga, не имеющее, как выяснилось, никакой почвы, или рассказы о реальных и мнимых недостатках продуктов компании Microsoft, давно ставшие частью сетевого фольклора, весьма показательны.

Среди примеров злопыхательства в адрес компании Microsoft есть и сентенции о том, что решения, предлагаемые этой фирмой для Web-серверов, не выдерживают никакой критики по части, например, быстродействия или по числу задержек, возникающих при одновременном обращении к ним большого числа пользователей Internet со всего мира. Так ли это? Не подсовывает ли нам Билл Гейтс продукты, сильные только своей маркетинговой кампанией? Ответ на эти вопросы тоже дает опубликованная в Internet статистика.

Статистической службой Netcraft были опрошены почти все доступные узлы Microsoft. И каковы результаты? Оказалось, что из более чем 30 узлов компании Microsoft почти все пользуются разными версиями Microsoft-Internet-Information-Server — от первой версии до третьей. Я употребил слово «почти», потому что программное обеспечение семи узлов (например, это узел iisbeta.microsoft.com, посвященный бета-тестированию как раз программного обеспечения для Web-серверов) однозначно определить не удалось, хотя оснований предполагать, что там используются программы других фирм, нет. И наконец, на сайте www.microsoft.industry.net обнаружена далеко не новая версия HTTP-сервера Apache/0.8.14. Впрочем, принадлежность этого сайта непосред-

Тип HTTP-сервера	Число установок		Процентов	
	к декабрю 1996	к январю 1997	к декабрю 1996	к январю 1997
Apache	247 419	268 723	41,00	41,59
NCSA	76 210	70 116	12,63	10,85
Microsoft-IIS	40 466	49 860	6,71	7,72
Netscape-Communications	30 644	33 166	5,08	5,13
Netscape-Commerce	30 208	31 916	5,01	4,94

ственно Microsoft вызывает большие сомнения...

Итак, мы получили данные о том, что такие загруженные узлы, как серверы Microsoft, будучи оснащенными программным обеспечением этой фирмы, прекрасно справляются со своей работой, в чем может убедиться каждый, заглянув на какой-либо из них. После этого, конечно, можно писать на стенах в метро «Windows must die» (автор этих строк недавно лично видел подобную надпись), но выбирать для работы все же следует программное обеспечение, проверенное на таких загруженных узлах, как микрософтовские.

Теперь перейдем к подведению некоторых итогов. Нами были разобраны далеко не все аспекты и составляющие Web-статистики. Но, проанализировав даже ту малую толику, можно сделать некоторые выводы. Доля Windows NT вообще, и серверного программного обеспечения фирмы Microsoft в частности, будет быстро и неуклонно расти. За счет чего, сказать пока трудно. Очевидно также, что и занимающие свой последний рубеж UNIX-системы далеко не сразу его сдадут. В нашей стране выбор невелик: либо бесплатный UNIX и Apache, поддерживаемый массой энтузиастов с горящими глазами, либо Windows NT и коммерческие HTTP-серверы, подкрепленные мощью ведущих программных фирм, и в первую очередь Microsoft. На мой взгляд, несмотря на порывы адептов, системам на базе UNIX у нас долго не продержаться. Слишком большие требования к работоспособности систем и слишком малы техническая поддержка и багаж знаний, на который можно опереться. Кому-то мои суждения покажутся верными, кому-то обидными, в любом случае продолжение — в следующих выпусках Web-статистики.

Интересные штучки...*

Забредя в темный лес современных технологий, бросьте беглый взгляд на новую технику, алчущую ваших денег

DVD уже здесь...

CD-ROM для вас уже недостаточен по объему помещающейся на нем информации, не так ли? Hitachi выпустила свой первый дисковод DVD (цифровых видеодисков) — GD-1000. Он может вместить до 17 Гбайт информации, что в 25 раз больше емкости обычного CD. В первое время накопитель будет отпускаться только дистрибьюторам, устанавливающим собственные цены.



Сетевой компьютер Java

JavaStation от фирмы Sun является первым сетевым компьютером. Он представляет собой урезанную машину с упрощенной OS, встроенной программой-браузером и поддержкой связи с Internet. Программное обеспечение загружается по мере необходимости с удаленных устройств памяти. По расчетам Sun, это даст возможность сократить стоимость вычислительных работ на 65%. Цена версии с 8 Мбайт ОЗУ и 100 МГц процессором — около 900 долл.



Монитор с вывертом

Если вам, как и многим из нас, приходится целыми днями просиживать возле монитора, то, несомненно, это как раз то, что вам нужно. ADI Microscan 17+ выглядит как обыкновенный монитор, но при работе с пресловутыми документами формата A4 один поворот дисплея, и — о чудо! — у вас на столе «вертикальный» монитор вместо привычного «горизонтального». Налицо явное преимущество в обработке текстов, ибо нет необходимости так часто «прокручивать» документ, расходуя при этом впустую экранное пространство. Стоимость монитора около 1000 долл.



Печатаем и сканируем

Новое творение Citizen, Printiva 1700, объединяет цветной принтер фотографического качества и сканер в одном устройстве. Оно может печатать и сканировать изображения с разрешением до 600 dpi. В устройстве используется технология Micro-Dry, позволяющая печатать фактически на чем угодно — от глянцевых карточек до теплопроводных материалов. Вы даже сможете изготовить майку со своим рисунком. Цена аппарата около 1000 долл.



Наши в Сети,

или Российские интеллектуальные ресурсы Internet

Камилл Ахметов

Пока одни обсуждают проблемы русскоязычного «контента» Internet и грустят о том, что его вроде бы и нет, другие активно создают этот самый «контент», третьи — пользуются им. Прошедший год стал годом появления большого количества Web-узлов российских компаний и организаций, образования новых поставщиков услуг Internet и дальнейшего расширения деятельности существующих.

Но этим не исчерпывается все, что можно предпринять, дабы извлечь пользу из потенциальных возможностей информационной супермагистрали. Кто-то еще должен стоять между провайдерами и пользователями Internet, создавая добавленную стоимость.

Агама (MailReader)

В первую очередь Internet привлек, разумеется, разработчиков программного обеспечения, что вполне естественно. И если бы меня попросили назвать лучший, на мой взгляд, российский продукт для конечных пользователей, связанный с Internet, я бы, не колеблясь, выбрал MailReader фирмы Агама.

Не могу не процитировать разработчиков MailReader, которые дали прекрасное художественное описание проблем русских кодировок в Сети: «На своем пути к адресату электронное письмо проходит через множество компьютеров, некоторые из которых считают себя настолько умными, что позволяют себе текст письма корректировать по определенным правилам, чтобы “было лучше”. Правил этих немало, “умных” компьютеров тоже хватает, причем они, как правило, ничего друг о друге не знают и действуют, мягко говоря, несогласованно. Ситуация усложняется тем, что между двумя пунктами письма могут ходить по различным путям, имея замечательную возможность “общаться” со все новыми “умными” компьютерами, отдавая каждому из них частичку себя...»

Если же быть прагматичнее, то ситуация такова. Самый простой случай — это когда вы используете современную почтовую программу, которая понимает формат MIME. В этом случае вам, по крайней мере, не грозит получить сообщение, состоящее из одних кодов, вроде:

/4v6K8DyrvfRSXUIuAEAAABfW8MzwIXJdByKHAKA+8BzD4D7IHQKgPuo
dAWA+7h1CkA7wXLkM8BfW804AQAAAF9bw8zMzItEJASD7AxTVldVUOif
////g8QEg/gBD4RJAgAAi3wkILn/////K8DyrvfRSWaD+SgPjy8CA
ACLfCQouf////8rwPKu99FJZolMJBhmg/kDD48QAgAAD7/
ZhdsPhAUCAACLRCQgaFhAABBQ6DACAACDxAhoWEAAEOhz/f//
g8QEZj37/w+E3AEAAGbHRCQWAABmM9KLy4t8JCgPv8LB6QKNqFhAAB
CL9f0ndRmLy4PhA/0mdRBmi0QkGGb/RCQWjVQQ/+sTD790JBYPr
/OKTQArxoiIiEAA

Но что вы будете делать, получив такое?

```
гДПЮБЯРБСИРЕ, СБЮФЮЕЛШИ!
я СБЮФЕМХЕЛ. хЯЙПЕММЕ БЮЬ!
```

Оригинальное сообщение содержало нечто банальное, а именно:

```
Здравствуйте, уважаемый!
С уважением. Искренне Ваш!
```

Отправитель набирал сообщение в кодировке Windows 1251, его Internet-провайдер не закодировал сообщение в принятую на территории бывшего СССР кодировку KOI-8, а провайдер адресата, напротив, услужливо «раскодировал» его как бы из KOI-8!

Иная ситуация: отправитель набрал сообщение в KOI-8 (или в Windows, а его почтовая программа перекодировала в KOI-8), но его провайдер счел, что исходящее сообщение следует перекодировать из Windows 1251 в KOI-8, и произвел, таким образом, лишнюю перекодировку, а сообщение в результате пришло «на чистом» KOI-8:

```
ъДТБЧУФЧХКФЕ, ХЧБЦБЕНЩК!
у ХЧБЦЕОЙЕН. йУЛТЕООЕ чБЫ!
```

Что-то другое, но все равно не то... А еще есть кодировка MS-DOS, а еще где-то работают на Macintosh... А еще бывает, что какая-то промежуточная инстанция «отрезает» у каждого символа старший бит, «интеллектуально» переводя при этом национальные символы в сходные латинские! Попробуйте прочитать:

```
Ca?aanoaoeoa, oaaeaaiue!
N oaaeaieai. Ene?aiia Aao!
```

Дабы избежать подобных случаев, некоторые пишут русские письма даже на таком вот метаязыке, который сетевики прозвали Runglish:

```
Zdravstvujte, uvazhayemyj!
S uvazheniyem. Iskrenne Vash!
```

Но есть другой, красивый и доступный (благодаря фирме Агама) путь. Это программа MailReader, которая, по традиции, установленной еще Прописью, содержит два модуля — встраиваемый (на сей раз — в Microsoft Exchange 4.0 или Windows Messaging) и автономный (рис. 1). MailReader, основанный на лингвистических know-how Агамы, справляется даже с такими ситуациями, когда на пути от отправителя к адресату сообщение проходит до четырех ошибочных перекодировок. Кодировку латиницей MailReader тоже переводит на русский язык. Потерю старшего бита MailReader обработает так (полужирное выделение мое. — *К.А.*):

Здравствуйте, [убежденьи **уважаемый** хвалебный]!
С [**уважением** удалением хвалением]. [Искренна **Искренне**]
[Абу Агу Аду Бах Бац Баш Бду Бет **Ваш** Вех …]!

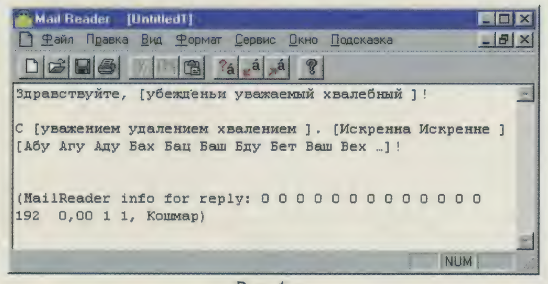


Рис. 1

Бывают и более сложные случаи искажения информации. С ними MailReader тоже пытается «бороться». Вот фраза, порожденная серьезной неисправностью перекодировщика:

```
¦юьяыхъЄ Windowsa3.0 ёюфхЁцры эхёъюы№ъю трЁшрэЄют
фЁрщтхЁют фы  Ёрчэvї ьюфхыхщ ъыртшрЄєЁ, ьv°хщ ш
тшфхюрфряЄхЁют ш сюы№°юх ъюышўхёЄтю фЁрщтхЁют яЁшэЄхЁют.
Т Multimedia Extensions фы  Windowsa3.0, р чрЄхь т
Windowsa3.1 яю тшышё№ фЁрщтхЁv чтєъютvї ърЁЄ, MIDI-
єёЄЁющёЄт ш ёшэЄхчрЄюЁют.
```

MailReader «выжал» из нее следующее:

```
ЦомплекЂ Windows 3.0 содержал несколько варианЂов
драйверов дл  разнvя моделей клавиаЂър, мvШей и
видеоадапЂеров и большое колиТесЂво драйверов принЂеров.
Т Multimedia Extensions дл  Windows 3.0, а заЂем в
Windows 3.1 по вились драйверv звъковvя карЂ, MIDI-
ъсЂройсЂв и синЂезаЂоров.
```

И то хлеб, как говорится... На самом деле там было:

```
Комплект Windows 3.0 содержал несколько вариантов
драйверов для разных моделей клавиатур, мышей и
видеоадаптеров и большое количество драйверов принтеров.
В Multimedia Extensions для Windows 3.0, а затем в
Windows 3.1 появились драйверы звуковых карт, MIDI-
устройств и синтезаторов.
```

Для отправки ответного сообщения можно закодировать его при помощи MailReader, применяя любую (в том числе пользовательскую) схему перекодировки, например сделать KOI-8 из Windows 1251 или «латиницу» из русского текста. По умолчанию MailReader предлагает использовать ту же схему, которой было закодировано входящее сообщение, но с этим нужно быть осторожным, ибо путь ответного сообщения может быть совершенно другим...

MailReader доступен как shareware на www.russia.agama.com/mailreader. Ограничение на «бесплатную» работу — 30 запусков.

Центр Суперфизика (Мини-Хост)

Петербургская фирма «Центр Суперфизика» (тел.: (812) 113-06-32, 251-95-79) выпустила новую версию программного обеспечения Мини-Хост для обработки электронной почты. Ветераны помнят программу Мини-Хост 1.x для Windows 3.1, предлагавшую полноценную замену UUCP и BML для электронной почты Relcom. Сегодня «Суперфизика» предлагает четыре версии Мини-Хост — клиента UUCP, клиента электронной почты и конференций Internet (POP3/SMTP), а также Мини-Хост Сервер для организации почтового хоста и клиент для сервера на базе Мини-Хост Сервер.



Рис. 2

Для рынка Internet особый интерес представляют, конечно, две последние версии. Мини-Хост Сервер может с успехом использовать, например, организация, имеющая не только локальную сеть, но и удаленные филиалы. Во всяком случае, такой выбор

может быть вполне оправдан в небольших сетях (20-50 клиентских мест), когда применение технически более совершенных средств — серверного почтового ПО для UNIX или Windows NT — оказывается значительно дороже. В настоящее время у «Центра Суперфизика» есть несколько десятков клиентов, внедривших почтовые системы на базе Мини-Хост Сервер.

Богатыми функциональными возможностями обладает Мини-Хост Клиент для Internet (рис. 2). Он может использоваться и как клиент для Мини-Хост Сервера, и как индивидуальный клиент электронной почты. В последнем случае, однако, пользователь сам должен просчитать целесообразность приобретения данной программы, учитывая широкое распространение Windows 95 с клиентом Microsoft Exchange и бесплатных программ типа Netscape Mail и Microsoft Internet Mail and News.

Коллеги из журнала «Мир Internet» (№ 3, 1996) предпочли упомянутым программам, равно как и программам dMail и Eudora, именно Мини-Хост, назвав его самым удобным, функциональным и современным и при этом ориентированным на российских пользователей.

Macsimum, Global One (ExtraNet)

Фирма Macsimum тоже выпустила программу, а конкретнее — собственный Web-браузер (для Windows 95 и Windows NT 4.0), что само по себе похвально. Браузер называется Inspector (рис. 3). Ни по

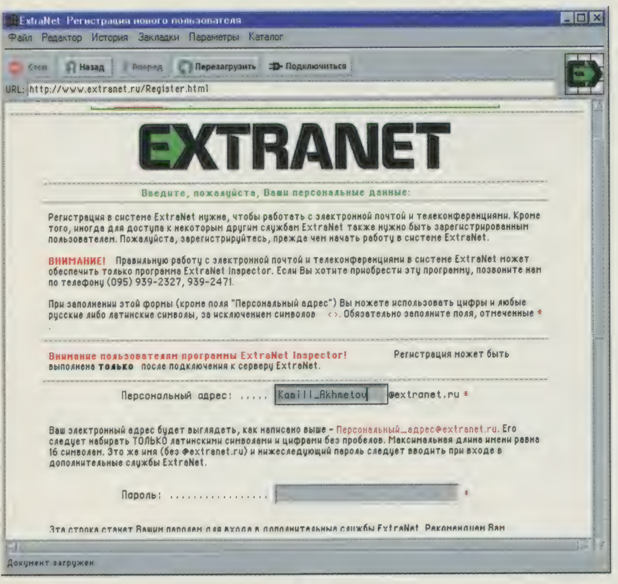


Рис. 3

производительности, ни по набору услуг он не может тягаться с Netscape Navigator или Microsoft Internet Explorer, но минимум необходимого обеспечивает. Кроме этого минимума, он предоставляет возможность работы с электронной почтой Internet и группами новостей, но дело, в общем-то, не в этом.

Описанное программное обеспечение стало частью проекта ExtraNet. Любой, имеющий доступ к WWW, может увидеть ExtraNet «снаружи», посетив узел www.extranet.ru. Но с точки зрения человека, который приобрел в фирме Macsimum компакт-диск «ExtraNet — простой путь в Internet» за 100 тыс. руб., ExtraNet выглядит по-другому. Кстати, кроме Inspector, фирма Macsimum «положила» на свой компакт-диск каталог автомобилей и цен АВТОДРОМ, а также бизнес-справочник Groteck Business Directory. Но дело опять же не в этом.

А в чем, собственно, дело? А дело в том, что ExtraNet фактически — это кусочек Internet, который вы получаете бесплатно (не считая, конечно, денег, потраченных на покупку компакт-диска с программным обеспечением). На эту «территорию» попали два десятка популярных Web-узлов (в том числе www.playboy.com), электронная почта Internet (разумеется, русскоязычная, с учетом всех основных кодировок), упомянутые выше базы данных и несколько групп новостей, а также живой chat (в интерпретации ExtraNet — «разговорчики»). Дозвониться в сеть ExtraNet и воспользоваться ее бесплатными услугами можно, разумеется, только при помощи Inspector.

В конце концов, конечно, многие пользователи «вырастут» из бесплатных услуг ExtraNet, и тогда им придется познакомиться с прайс-листом ExtraNet... или другого провайдера. Козырь ExtraNet — ее география, а точнее, география партнера фирмы Macsimum по проекту ExtraNet, которым является ни много ни мало Global One (Sprint). Это существенно расширяет доступ к ExtraNet — примерно до полутора сотен городов России и бывшего СССР, в том числе областные и даже многие районные центры, а также до любого другого города планеты Земля, где можно «дотянуться» до каналов Global One.

Бесплатное обслуживание электронной почты и доступа к «кусочку» Internet обеспечивается рекламой, которой действительно изрядно на www.extranet.ru и в самом программном обеспечении. Смысл проекта ExtraNet состоит, видимо, в расширении числа пользователей Global One. Но те пользователи, потребности которых ограничиваются e-mail, действительно смогут пользоваться ею совершенно бесплатно.

Кстати, идея бесплатной электронной почты уже не нова. Точно так же, за счет оказания рекламных услуг, предоставляют доступ к e-mail американские службы электронной почты, такие как Juna, Hotmail и NetAddress.

ДиалогНаука

Допустим, вам принесли или прислали по электронной почте некий документ Microsoft Word или Excel, или даже исполняемый файл — одним словом, нечто такое, что может быть заражено вирусом. А у вас, как назло, нет свежего антивируса и проверить подозрительный файл нечем. Но вы твердой рукой загружаете браузер, заходите на определенный сервер, отправляете туда файл, его автоматически сканируют на вирусы и возвращают вам результат проверки!

Теперь все это возможно взаправду, только замените в предыдущем абзаце слово «браузер» на Netscape Navigator 2.0 или выше, а «определенный сервер» — на www.dials.ccas.ru, узел АО ДиалогНаука, где доставленные файлы действительно круглосуточно проверяют свежими версиями Doctor Web или Virus Hunter (рис. 4).

Удобно? Удобно! И это впервые в мире. Symantec, например, предлагает на своем Web-узле ежемесячные обновления антивирусной базы и бесплатный сканер, но никак не онлайновую проверку. Очевидны, однако, и ограничения этого сервиса — вы же не станете перекачивать на сервер файл размером 2-3 Мбайт. И, разумеется, вы не сможете при помощи антивируса, находящегося на сервере, проверить загрузочный сектор на диске своего компьютера.

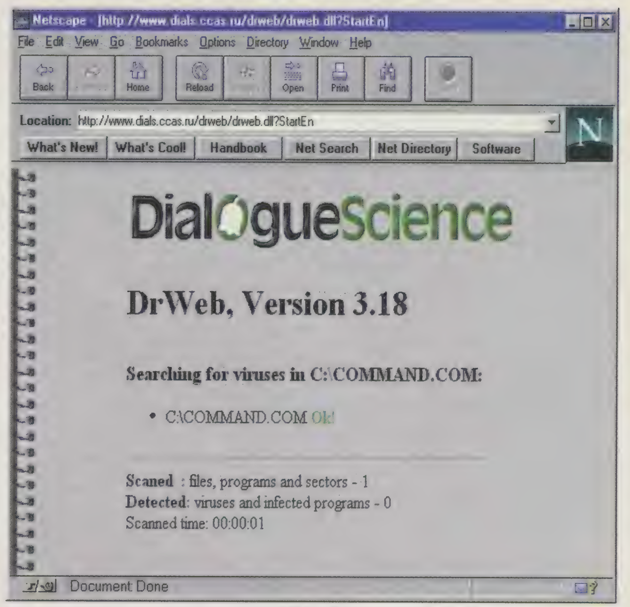


Рис. 4

Еще одна бесплатная услуга ДиалогНауки — почтовая рассылка о новых версиях антивирусов и других новинках фирмы. Чтобы получить информацию о подписке, нужно направить по адресу manager@dials.ccas.ru письмо, содержащее одну строку: «HELP».

ASTELIT АСТЕЛИТ

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МИР СОВРЕМЕННЫХ КОММУНИКАЦИЙ!

КАЧЕСТВО, ПРИНЯТОЕ ВО ВСЕМ МИРЕ
САМЫЕ НИЗКИЕ ЦЕНЫ НА РЫНКЕ

Международная и междугородняя телефонная и факсимильная связь
Внутригородские и международные выделенные линии
Передача данных по сетям коммутации пакетов
Частные сети
Цифровые линии связи с удалеными регионами (VSAT)
MULTIFAX -факс с промежуточным накоплением
INTERNET / E-MAIL

121069, Москва, Хлебный переулок 19. Тел.: 7(095) 928-4040, 7(095/505) 916-9911. Факс: 7(095) 291-0925, 7(095/505) 916-9966

Cognitive Technologies (Cognitive News)

Если говорить о Cognitive Technologies и Internet, то в первую очередь следует вспомнить, что продукт этой фирмы OCR CuneiForm 96i «научился» сохранять документы в формате HTML существенно раньше, чем, скажем, приложения Microsoft Office.

А вот бесплатная услуга, которую Cognitive Technologies уже больше года оказывает для тех, кто сам читает по-русски, — электронная газета Cognitive News. Рассылка Cognitive News осуществляется по электронной почте Internet, кроме того, все выпуски Cognitive News можно найти на www.cognitive.ru (рис. 5). Подписаться на Cognitive News можно на этом же Web-узле или прислав заявку по адресу kozloff@cogtech.msk.su. Газета приходит в формате Windows Write, упакованная архиватором PKZIP.

По словам представителей Cognitive Technologies, издание, имеющее более 5 тыс. подписчиков, «направлено на популяризацию технологий автоматизации работы с документами и освещение текущих событий на компьютерном рынке стран бывшего СССР».

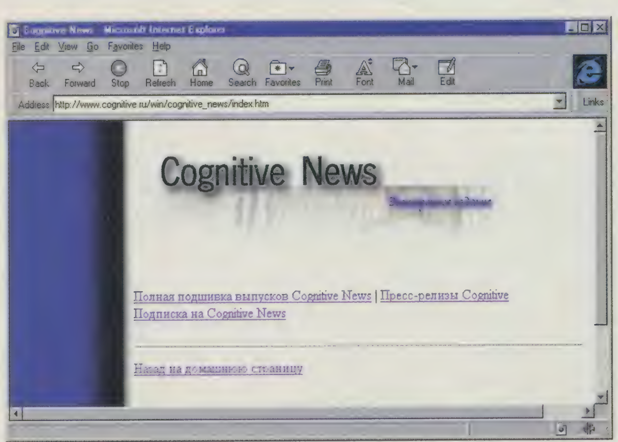
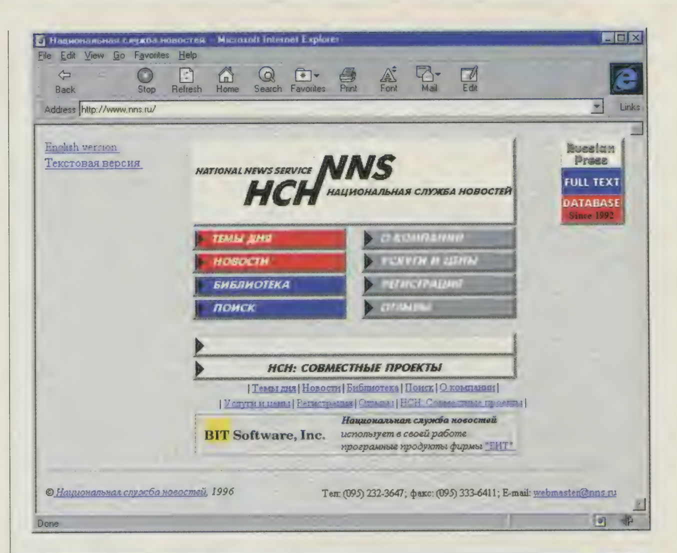


Рис. 5

Поэтому часть электронного издания посвящена деятельности фирмы Cognitive Technologies и ее партнеров, но достаточно в ней и «просто компьютерных» новостей. Источником многих публикаций служат материалы периодических изданий и пресс-информация компьютерных фирм. Любая компания может бесплатно разместить свои новости в Cognitive News.

Национальная служба новостей

Заговорив об онлайновых новостях, я не могу не упомянуть Web-узел, который давно заменил мне свежие газеты и выпуски теленовостей, позволяя быть в курсе последних событий, их комментариев и многого другого, не выходя из-за компьютера. Это сервер Национальной службы новостей (рис. 6), www.nns.ru. Я не буду здесь подробно характеризовать содержимое сервера НСН, лучше зайдите туда сами и посмотрите. НСН уже несколько месяцев собирается сделать доступ к своему серверу платным, но на момент подготовки данной статьи этого не произошло.



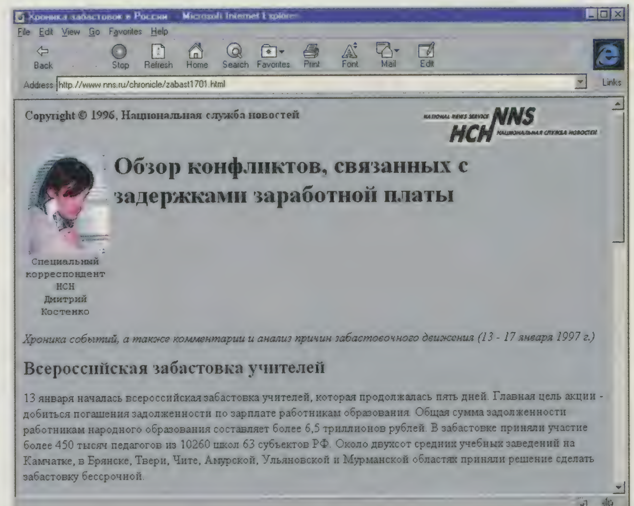


Рис. 6

Кстати, на титульной странице сервера НСН вы можете увидеть логотип фирмы BIT Software и надпись: «Национальная служба новостей использует в своей работе программные продукты фирмы «БИТ» (www.bitsoft.ru)». Оказывается, весь электронный архив газет и журналов вводится в архив НСН при помощи системы FineReader — общественная «медиа» не только не чужда современным технологиям, но и активно их использует!

Но это так, к слову. Что действительно важно, так это то, что уже достаточно много фирм и организаций в России поняли (или почти поняли), *что именно* им может дать Internet для успеха их бизнеса.



Наши официальные сервисные организации:

МГПВТИ - (095) 440-8634, 440-8622, 440-8305; IMAGE - (095) 246-2113, 246-8247; R-STYLE - (095) 403-7952, 403-2246; ЮНИ-СЕРВ - (095) 319-1156, 319-7945; ДИРОС - (095) 213-4101; Партия-Сервис - (095) 913-3939; Прибор-сервис ЦЭБР - (812) 252-3903; IMAGE-LOGIC - (044) 488-1000; E.R.C. - (044) 212-5214; MTI - (044) 478-3847.

За дополнительной информацией обращайтесь к нашим бизнес-партнерам:

ABC Электроника - Санкт-Петербург (812) 272-9658, Виктори Дистрибьюшн Лтд. - Москва (095) 235-5098, АТД - Москва (095) 956-9188, COMPUTER MECHANICS - Москва (095) 129-3622, E.R.C. - Киев (044) 212-5851, IMAGE - Москва (095) 972-2343 / Киев (044) 488-1000, КАМИ - Москва (095) 948-4330, MTI - Киев (044) 488-9007, ПАРТИЯ - Москва (095) 913-3933, РАДОМ - Москва (095) 288-3533, РОСКО - Москва (095) 213-8001, R-STYLE - Москва (095) 403-9003, RSI - Москва (095) 907-1065, СЕРВЕР КОМПЬЮТЕР - Москва (095) 250-4351, ТАЛИОН - Москва (095) 971-5846. Seiko Epson Corporation, Московское представительство: факс: (095) 967-0765.

Color Imaging EPSON

©1997 Seiko Epson Corporation

Русский Вавилон

Дмитрий Кирсанов[1]

Любой, кто выходит на простор Интернета из обжитого дома — своего персонального компьютера, — неизбежно сталкивается с проблемой множества несовместимых кодировок кириллицы. Анархия компьютеризации в нашей стране, наложившаяся на всемирную анархию конкурирующих компьютерных платформ и операционных систем, привела к тому, что в русском Интернете вынуждены сосуществовать сразу несколько разных кодовых таблиц. Каждая кодовая таблица (или попросту «кодировка») по-своему определяет то, какими байтами кодируются буквы кириллического алфавита.

Эта статья — не сборник инструкций по русификации каких-то определенных программ или операционных систем (в Сети уже есть достаточно полные подборки информации такого рода — см., например, [1] или [2]). Мне показалось более интересным собрать воедино справочный и обзорно-исторический материал обо всех кодировках кириллицы, представляющих хоть какой-то практический интерес, а также рассказать о проблемах «кириллического столпотворения» в Сети.

Действующие лица

Хронологически одним из первых стандартов кодирования русских букв на компьютерах был КОИ8 («Код обмена информацией, 8-битный»). Эта кодировка применялась еще в доисторические советские времена на компьютерах серии ЕС ЭВМ, и, когда в середине 80-х появились первые русифицированные версии операционной системы UNIX, они переняли эту кодировку у своих «старших братьев». Сеть «Релком», с которой начинался российский Интернет в начале 90-х и которая поначалу состояла в основном из компьютеров с UNIX, также приняла кодировку КОИ8 в качестве стандартной. В результате сейчас КОИ8 является единственно допустимой кодировкой в русскоязычной электронной почте и телеконференциях и одной из кодировок, которые обязательно должна поддерживать любая русская страница в WWW.

Вторая по значению в русском Интернете (и, безусловно, первая по употребимости на персональных компьютерах) кодировка — это стандартная кириллическая кодировка Microsoft Windows, обозначаемая сокращением CP1251 («CP» означает «Code Page», «кодовая страница»). Все Windows-приложения, работающие с русским языком, обязаны понимать эту кодировку без перевода. Благодаря распространенности Windows кодировка CP1251 вместе с КОИ8 входит в абсолютный минимум кодировок, которые должна поддерживать любая русская WWW-страница.

Реликтом эпохи повсеместного господства MS-DOS остается так называемая альтернативная кодировка, в терминологии фирмы Microsoft — кодировка CP866. И хотя путешествовать по WWW на компьютере с MS-DOS — занятие не из самых увлекательных, кодировка эта сохраняет определенный авторитет благодаря тому, что она принята в качестве стандартной в операционной системе OS/2 и в некоммерческой сети Фидо. Поэтому изредка в WWW можно встретить страницы, предлагающие посетителям в качестве одного из вариантов альтернативную кодировку MS-DOS.

Однако первой фирмой, выпустившей русифицированную операционную систему, была все-таки не Microsoft, а Apple. И разумеется, русифицированные Макинтоши, появившиеся в конце 80-х, имели свою собственную, ни с чем не совместимую кодировку кириллицы. Хотя в нашей стране компьютеры этой марки так и не обрели популярности, сравнимой с их популярностью на Западе, в WWW можно встретить и кириллическую кодировку для Макинтошей.

Но и это еще не все. Международная организация по стандартизации (International Standards Organization, ISO) утвердила в качестве стандарта для русского языка еще одну кодировку под названием ISO 8859-5. К сожалению (или к счастью?), эта кодировка была принята лишь в очень ограниченном количестве программных и аппаратных продуктов (в основном тех, которые русифицировались на Западе людьми, не знакомыми с реальным положением дел в компьютерной кириллице). В результате ISO 8859-5 в Интернете — да и вообще в компьютерном мире — встречается крайне редко.

Ну и, наконец, настоящей жемчужиной в ожерелье русских (как и любых других, впрочем) кодировок является международный стандарт Unicode, созданный (уже довольно давно) с благородной целью положить конец компьютерным страданиям национальных меньшинств — всех тех, кому для передачи звуков родного языка недостаточно первых 128 символов ASCII. В отличие от всех остальных кодировок, упомянутых выше, Unicode отводит на каждый символ не один байт, а два, и потому с его помощью можно закодировать не 256 символов, а целых 65 536. Полная спецификация стандарта Unicode представ-

[1]Http://www.symbol.ru/dk

Шестнадцатеричные коды русских букв в основных кириллических кодовых таблицах

	KOI8-R [6]	CP1251 [7]	CP866 [8]	Mac [9]	ISO 8859-5 [10]	Unicode [11]
А	E1	C0	80	80	B0	0410
Б	E2	C1	81	81	B1	0411
В	F7	C2	82	82	B2	0412
Г	E7	C3	83	83	B3	0413
Д	E4	C4	84	84	B4	0414
Е	E5	C5	85	85	B5	0415
Ж	F6	C6	86	86	B6	0416
З	FA	C7	87	87	B7	0417
И	E9	C8	88	88	B8	0418
Й	EA	C9	89	89	B9	0419
К	EB	CA	8A	8A	BA	041A
Л	EC	CB	8B	8B	BB	041B
М	ED	CC	8C	8C	BC	041C
Н	EE	CD	8D	8D	BD	041D
О	EF	CE	8E	8E	BE	041E
П	F0	CF	8F	8F	BF	041F
Р	F2	D0	90	90	C0	0420
С	F3	D1	91	91	C1	0421
Т	F4	D2	92	92	C2	0422
У	F5	D3	93	93	C3	0423
Ф	E6	D4	94	94	C4	0424
Х	E8	D5	95	95	C5	0425
Ц	E3	D6	96	96	C6	0426
Ч	FE	D7	97	97	C7	0427
Ш	FB	D8	98	98	C8	0428
Щ	FD	D9	99	99	C9	0429
Ъ	FF	DA	9A	9A	CA	042A
Ы	F9	DB	9B	9B	CB	042B
Ь	F8	DC	9C	9C	CC	042C
Э	FC	DD	9D	9D	CD	042D
Ю	E0	DE	9E	9E	CE	042E
Я	F1	DF	9F	9F	CF	042F
а	C1	E0	A0	E0	D0	0430
б	C2	E1	A1	E1	D1	0431
в	D7	E2	A2	E2	D2	0432
г	C7	E3	A3	E3	D3	0433
д	C4	E4	A4	E4	D4	0434
е	C5	E5	A5	E5	D5	0435
ж	D6	E6	A6	E6	D6	0436
з	DA	E7	A7	E7	D7	0437
и	C9	E8	A8	E8	D8	0438
й	CA	E9	A9	E9	D9	0439
к	CB	EA	AA	EA	DA	043A
л	CC	EB	AB	EB	DB	043B
м	CD	EC	AC	EC	DC	043C
н	CE	ED	AD	ED	DD	043D
о	CF	EE	AE	EE	DE	043E
п	D0	EF	AF	EF	DF	043F
р	D2	F0	E0	F0	E0	0440
с	D3	F1	E1	F1	E1	0441
т	D4	F2	E2	F2	E2	0442
у	D5	F3	E3	F3	E3	0443
ф	C6	F4	E4	F4	E4	0444
х	C8	F5	E5	F5	E5	0445
ц	C3	F6	E6	F6	E6	0446
ч	DE	F7	E7	F7	E7	0447
ш	DB	F8	E8	F8	E8	0448
щ	DD	F9	E9	F9	E9	0449
ъ	DF	FA	EA	FA	EA	044A
ы	D9	FB	EB	FB	EB	044B
ь	D8	FC	EC	FC	EC	044C
э	DC	FD	ED	FD	ED	044D
ю	C0	FE	EE	FE	EE	044E
я	D1	FF	EF	DF	EF	044F
Ё	B3	A8	F0	DD	A1	0401
ё	A3	B8	F1	DE	F1	0451
«	-	AB	-	C7	-	00AB
»	-	BB	-	C8	-	00BB
№	BE*	B9	FC	DC	F0	2116
— (en-dash, короткое тире)	-	96	-	D0	-	2013
— (em-dash, длинное тире)	-	97	-	D1	-	2014
Неразрываемый пробел	9A, A0**	A0	FF	CA	A0	00A0

Примечания. Спецификация КОИ8 (RFC 1489, [6]) предписывает для кода BE символ «FORMS DOUBLE VERTICAL AND HORIZONTAL» («Крест из двойных горизонтальных и вертикальных линий»), но большинство КОИ8-шрифтов для WWW размещают в этом месте символ номера («NUMERO SIGN»).

Стандарт предписывает для кода A0 символ «FORMS DOUBLE HORIZONTAL» («Двойная горизонтальная черта»), а для неразрываемого пробела отводит код 9A. Однако большинство КОИ8-шрифтов для WWW в целях лучшей совместимости с CP1251 помещают неразрываемый пробел и по адресу A0.

ляет собой довольно толстую книгу и включает в себя все существующие, вымершие и искусственно созданные алфавиты мира, а также множество математических, музыкальных, химических и прочих символов. Пока что Unicode имеет весьма ограниченное распространение, но есть надежда, что он со временем сможет потеснить (если не совсем вытеснить) все остальные кодировки для русского языка. В частности, Unicode встроен в язык программирования Java, который, судя по всему, будет основой сетевых приложений и операционных систем будущего.

Стоит упомянуть и еще об одной возможности. Если для вас очень важно, чтобы вашу русскоязычную информацию мог прочесть даже тот, у кого на компьютере вообще нет русских букв, стоит воспользоваться еще одной «кодировкой», попросту записав русский текст латиницей. И хотя единых правил такой транслитерации не существует, в Сети можно найти даже специальные утилиты, которые проделают за вас эту работу (см., например, сборник ссылок по адресу [2]).

В таблице приведены (в шестнадцатеричной записи) коды букв и некоторых специальных типографских символов, встречающихся в русских текстах, для всех перечисленных выше кодировок кириллицы. В квадратных скобках в первой строке указаны номера ссылок, с помощью которых вы сможете найти в Интернете полную спецификацию для каждой кодировки. Тем, кого интересуют общие вопросы построения кодовых таблиц для разных языков или дополнительная справочная информация, можно порекомендовать стандарт RFC 1345 [3], содержащий определение огромного количества разных кодовых страниц, коллекцию материалов по адресу [4], собранную автором этого RFC, а также документ [5].

Но вас, возможно, интересует другое: зачем вообще понадобилось создавать разные кодировки для одного и того же алфавита? Разве трудно было придерживаться какого-то одного для всех стандарта? Помимо соображений конкуренции («Когда наша операционная система завоюет признание, то вместе с ней утвердится и кодировка — так что конкурентам придется поработать, обеспечивая совместимость») изобретателями кодировок в первую очередь двигал чисто практический расчет. Как правило, еще до русификации операционной системы за символами из верхней половины таблицы ASCII (с кодами от 128 до 255) уже закреплено то или иное употребление, и, чтобы разместить в этом же диапазоне кириллицу, приходится чем-то жертвовать. Разумеется, наименее ценные кодовые позиции, замещение которых нанесет наименьший ущерб функциональности системы, в каждом случае индивидуальны, и чаще всего необходимые для полного набора кириллицы 66 знакомест (включая букву «ё», которая традиционно выносится за пределы основного алфавита) не удается расположить подряд. Этим и объясняется тот факт, что ни в одной из кодировок, кроме ISO 8859-5 и Unicode, русские буквы не идут сплошным блоком. В некоторых кодировках допускаются даже отклонения от алфавитного порядка — в особенности в КОИ8, расположение русских букв в которой определяется, как это ни смешно, алфавитом тех *латинских* букв, которые на клавиатурах советского производства располагались на одних клавишах с соответствующими буквами кириллицы (например, буква «Ю» стояла на одной клавише с символом «@», идущим в ASCII перед латинской «А», и потому стала в КОИ8 «первой буквой алфавита»).

Моя твоя не понимай

Интернет немыслим без интенсивного обмена информацией между разными компьютерами — и в первую очередь информацией текстовой. Поэтому проблема кодировок приобрела в последнее время особую остроту. Идеальным был бы вариант, при котором вся информация проходила бы по сети в одной стандартной *сетевой* кодировке, а на входе и выходе каждого компьютера, включенного в сеть, стояли бы перекодировщики, незаметно для пользователя преобразующие поток данных из сетевой кодировки в *локальную* кодировку данного компьютера (которая при этом может быть какой угодно) и обратно.

До некоторой степени этот идеал реализован только в системах электронной почты и телеконференций русскоязычного Интернета, где действительно существует стандартная сетевая кодировка КОИ8 и где программы-клиенты, отправляющие и получающие почту, перекодируют ее перед отправкой и после приема. Точнее, так дело обстояло еще совсем недавно, когда подавляющее большинство электронной почты в нашей стране принималось и отправлялось по протоколу UUCP, а подготавливалось (и перекодировалось) всего несколькими программами, почти монопольно владеющими рынком (BML, DMail).

Однако в последнее время, когда все больше пользователей переходят на прямое IP-подключение к Интернету и осваивают обмен почтой по протоколам SMTP и POP, на сцену выходит множество новых почтовых программ, зачастую нерусифицированных и не имеющих никакого представления о необходимости перекодировать отправляемую почту (например, Eudora или почтовый клиент, встроенный в браузер Netscape Navigator). В большинстве случаев этот недостаток почтовых программ можно восполнить, установив на компьютер клавиатурный драйвер и шрифты в кодировке КОИ8. К сожалению, множество пользователей либо вообще не подозревают о необходимости такой дополнительной настройки, либо не знают, с чего ее начать и как довести до успешного конца (здесь, пожалуй, будет уместно еще раз порекомендовать замечательное руководство по адресу [1]). В результате электронная почта, и особенно телеконференции, заполонена сейчас письмами в «чужих» кодировках (чаще всего в CP1251), иногда вдобавок еще и зашифрованными чем-нибудь вроде Base64 или Quoted Printable (алгоритмы, предназначенные для превращения бинарного файла в последовательность печатаемых символов из первой половины таблицы ASCII).

Более современные русифицированные почтовые программы, такие как МиниХост [12], не только следуют стандарту, перекодируя отправляемую почту, но и позволяют читать пришедшую почту, в какой бы кодировке она ни была. Однако слабое место такого подхода заключается в том, что для определения кодировки пришедшего письма программа полагается на информацию в заголовке письма — а именно в поле Content-Type. Это поле для письма в КОИ8 должно иметь следующий вид:

Content-Type: text/plain; charset="koi8-r"

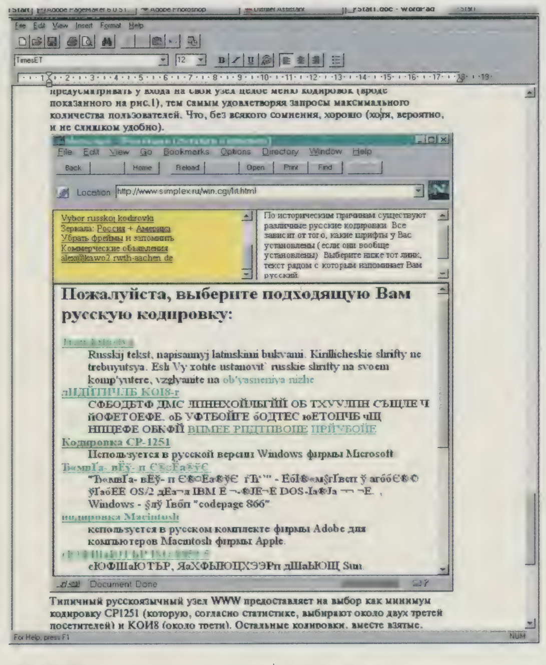
Разумеется, рассчитывать на то, что значение, указанное в этом поле (его заполняет почтовая программа отправителя), всегда будет соответствовать действительной кодировке письма, не приходится. И хотя МиниХост позволяет также выбирать кодировку для прочтения письма самостоятельно (имея некоторый навык, нужную кодировку нетрудно определить на

глазок), иногда встречаются и более тяжелые случаи, с которыми такой одношаговой системе уже не справиться, — например, представьте, что произойдет, если текст изначально был написан в КОИ8, а затем перекодирован по таблице «CP1251 => КОИ8».

В этой ситуации чрезвычайно полезной была бы утилита (или встроенный в почтовую программу алгоритм) *эмпирического* перекодирования, которому достаточно было бы дать сам текст и заказать требуемую целевую кодировку, и который бы *сам* перебирал все возможные варианты перекодировок, включая многоступенчатые варианты с ошибками (когда к тексту в кодировке X применяется перекодировка, ожидающая на входе не X, а Y). Для выбора правильной кодовой таблицы, преобразующей текст к целевой кодировке, алгоритм может пользоваться широко известной — и статистически достаточно значимой даже для небольших объемов текста — информацией об относительной частоте русских букв.

Анархия в паутине

Ситуация с кодировками в World Wide Web одновременно и проще, и сложнее, чем в электронной почте. С одной стороны, стандартной общепринятой кодировки в WWW не существует — и это, конечно, плохо. С другой стороны, именно отсутствие стандарта заставляет российских Web-мастеров предусматривать у входа на свой узел целое меню кодировок (вроде показанного на рисунке), тем самым удовлетворяя запросы максимального количества пользователей. Что, без всякого сомнения, хорошо (хотя, вероятно, и не слишком удобно).



Типичный русскоязычный узел WWW предоставляет на выбор как минимум кодировку CP1251 (которую, согласно статистике, выбирают около двух третей посетителей) и КОИ8 (около трети). Остальные кодировки, вместе взятые, привлекут внимание в лучшем случае нескольких процентов ваших гостей — однако все равно их стоит иметь в виду. (Конечно, чтобы добавить к меню новую кодировку, совсем не нужно создавать еще одну копию всей текстовой части сервера — достаточно установить на сервере специальную программу, которая перекодирует отправляемую информацию «на лету».)



Возможностью настраиваться на различные кодировки обладают, впрочем, не только поставщики информации в WWW, но и ее потребители. Два самых распространенных на сегодня браузера — Netscape Navigator и Microsoft Internet Explorer — позволяют выбирать с помощью особого меню кодировку для просмотра текста HTML-документа (правда, если вы на компьютере с Windows хотите иметь возможность читать документы в КОИ8 с помощью Netscape Navigator 3.0, вам все равно придется устанавливать на компьютер шрифты в этой кодировке; подробнее см. [1]). Согласно требованиям стандарта, сервер, посылающий HTML-файл, должен в сопроводительной информации сообщить браузеру его кодировку, а браузер, получив эти сведения, — выбрать для отображения текста соответствующую кодировку из своего набора. Однако на практике эта возможность реализуется редко — ведь если пользователь, зайдя на узел, сам выбрал страницу, скажем, в CP1251, он тем самым удостоверяет, что браузер его в данный момент настроен именно на эту кодировку, и дополнительное согласование на протокольном уровне уже не нужно. Переключать кодировки вручную все же приходится, хотя и достаточно редко — например, когда вы попадаете по ссылке сразу на одну из внутренних страниц узла, минуя «прихожую» с меню выбора кодировки.

Ссылки

1. http://www.nagual.ru/~ache/koi8.html
2. http://www.siber.com/sib/russify/
3. http://ds.internic.net/rfc/rfc1345.txt
4. ftp://dkuug.dk/i18n/charmaps/
5. ftp://ftp.isi.edu/in-notes/iana/assignments/character-sets
6. http://ds.internic.net/rfc/rfc1489.txt
7. ftp://unicode.org/pub/UNIX/MAPPINGS/VENDORS/MICSFT/WINDOWS/CP1251.TXT
8. ftp://unicode.org/pub/UNIX/MAPPINGS/VENDORS/MICSFT/PC/CP866.TXT
9. ftp://unicode.org/pub/UNIX/MAPPINGS/VENDORS/APPLE/CYRILLIC.TXT
10. ftp://unicode.org/pub/UNIX/MAPPINGS/ISO8859/8859-5.TXT
11. ftp://unicode.org/pub/UNIX/UNIDATA/
12. http://www.welcome.relcom.ru/group1/sph/enu/minihost/index.htm

Связь через модем: базовые понятия

Андрей Борзенко

Во все времена люди стремились к общению. Почта и телеграф, телефон и радио стали воплощением этого стремления. С появлением персональных компьютеров вопросы связи (иначе говоря, телекоммуникаций) приняли глобальный характер. Если у вас есть компьютер и телефонная розетка, для проникновения в мир глобальных коммуникаций потребуется относительно недорогое специальное аппаратное и программное обеспечение. К сожалению, современные отечественные каналы связи, применяемые в обычной телефонии, не позволяют в полной мере воспользоваться преимуществами высокоскоростных цифровых систем передачи информации типа ISDN (Integrated Serviced Digital Network). Но обо всем по порядку.

Итак, для связи удаленных компьютеров друг с другом используются в основном обычные телефонные сети, которые покрывают более или менее обширные территории большинства государств, — PSTN (Public Switchable Telephone Network). Единственная проблема в этом случае — преобразование цифровых (дискретных) сигналов, которыми оперирует компьютер, в аналоговые (непрерывные).

Для решения этой задачи и предназначены устройства, именуемые модемами. Они выполняют модуляцию и демодуляцию информационных сигналов (МОдуляция-ДЕМодуляция). Другими словами, модулятор модема преобразует поток битов из компьютера в аналоговые сигналы, пригодные для передачи по телефонному каналу связи; демодулятор модема осуществляет обратную задачу. Таким образом, данные, подлежащие передаче, преобразуются в аналоговый сигнал модулятором модема «передающего» компьютера. Принимающий модем, находящийся на противоположном конце линии, «слушает» передаваемый сигнал и преобразует его обратно в цифровой при помощи демодулятора. Теперь о скорости.

Модуляционная скорость

Ширина спектра передаваемого по аналоговым телефонным линиям сигнала составляет около 3 кГц (300 Гц-3,4 кГц). Этого частотного диапазона вполне достаточно, чтобы сносно передавать членораздельную человеческую речь. Тот, кто знаком с теорией дискретной обработки сигналов, знает, что скорость передачи информации по каналу с ограниченным спектром не может превосходить ширину этого спектра, то есть 3 тыс. бод. Напомним, что в бодах измеряется число изменений состояния канала передачи данных в секунду. Отметим, что в общем случае один бод равен одному информационному символу, а не биту в секунду, именно поэтому существуют модемы, например, со скоростями передачи 14 400 бит/с и выше.

Любой электрический сигнал характеризуется тремя параметрами: амплитудой, частотой и фазой. Таким образом, у одного и того же сигнала, определенного во времени, можно модулировать один или даже совокупность этих параметров. Каждому информационному символу при этом должен соответствовать фиксированный отрезок времени, на котором электрический сигнал имеет вполне определенные значения своих параметров. Этот отрезок времени называют обычно бодовым интервалом.

Если кодируемый символ равен одному биту информации (0 или 1), на бодовом интервале параметры сигнала соответственно могут принимать одно из двух предопределенных значений амплитуды, частоты и фазы, а модуляционная скорость (еще ее называют линейной, или бодовой) равна информационной, то есть 1 бод = 1 бит/с. Но это частный случай, поскольку кодируемый символ может соответствовать не одному, а, например, двум битам информации. Тогда информационная скорость будет вдвое превосходить бодовую, а параметры сигнала на бодовом интервале могут уже принимать одну из четырех совокупностей значений — 00, 01, 10 или 11. Следовательно, если на бодовом интервале кодируется n бит, то информационная скорость будет превосходить бодовую в n раз. Разумеется, с увеличением емкости кодирования и ростом информационной скорости относительно бодовой расстояние в сигнальном пространстве между двумя соседними точками сокращается в степенной прогрессии, что предъявляет жесткие требования к шумам в канале передачи. Здесь можно провести простую аналогию: сколько точек уместится в одной «клеточке» (5×5 мм)? Теоретически — бесконечное количество, практически — их чис-

ло зависит от толщины грифеля вашего карандаша. Поскольку абстрактная точка не имеет размеров, за шум здесь можно принять толщину грифеля.

Методы модуляции

Наиболее известны три метода модуляции сигналов, используемых в модемах: FSK (Frequency Shift Keying), PSK (Phase Shift Keying) и QAM (Quadrature Amplitude Modulation). FSK является разновидностью частотной модуляции (ЧМ), а PSK — фазовой (ФМ). В методе квадратурной амплитудной модуляции QAM одновременно изменяются фаза и амплитуда сигнала, что позволяет передавать большее количество информации.

При частотной модуляции значениям 0 и 1 информационного бита соответствуют свои частоты физического сигнала при неизменной его амплитуде. Частотная модуляция весьма помехоустойчива, поскольку искажению при помехах подвергается в основном амплитуда сигнала, а не частота.

При фазовой модуляции изменяемым в зависимости от значения информационного символа параметром является фаза сигнала при неизменных амплитуде и частоте. На практике распространение получила дифференциальная фазовая модуляция, когда каждому информационному символу ставится в соответствие не абсолютное значение фазы, а ее изменение относительно предыдущего значения. Так, при кодировании двух информационных бит фаза сигнала может измениться на 90 (01), 180 (10), 270 (11) градусов или не измениться вовсе (00). Недостаток этого метода состоит в снижении помехоустойчивости при увеличении разрядности кодируемых символов.

В современных модемах используется обычно не квадратурная амплитудная модуляция в чистом виде, а так называемая модуляция с решетчатым кодированием — TCQAM (Trellis Coded QAM), или TCM, позволяющая повысить помехозащищенность передачи информации, то есть снизить требования к отношению «сигнал/шум» в канале передачи данных. Суть этого кодирования заключается в введении избыточности. Иными словами, пространство сигналов расширяется вдвое путем добавления к информационным битам еще одного.

Дуплекс

Режим работы, когда передача данных осуществляется только в одном направлении, называется полудуплексным (half duplex). Но, как правило, оба компьютера одновременно обмениваются информацией в обе стороны. Этот режим работы называется полным дуплексом, или просто дуплексом (full duplex). Типичный пример дуплексного канала — обычный телефонный канал: говорить со своим собеседником вы можете одновременно, другое дело — поймете ли друг друга. Проблема для модема будет примерно аналогичной: его демодулятор должен распознать входной сигнал на фоне собственного выходного сигнала, который для демодулятора фактически становится шумом.

Один из способов реализации дуплексной передачи — частотное разделение каналов. Для этого вся полоса пропускания канала данных разделяется на два частотных подканала, по каждому из которых производится передача в одном направлении. Этот метод не позволяет задействовать возможности канала в полном объеме ввиду значительного сужения полосы пропускания. Так, частотное разделение каналов обеспечивает симметричную дуплексную связь со скоростями, не превышающими обычно 2400 бит/с. При асимметричной связи скорость в одном направлении выше, нежели в другом.

Во всех современных скоростных модемах используется иной метод обеспечения симметричного дуплекса — технология эхо-подавления (компенсации). Суть ее в том, что модем получает информацию о собственном выходном сигнале, а в процессе сеанса связи эхо-компенсатор модема «вычитает» из принимаемого входного сигнала свой собственный выходной сигнал, скорректированный в соответствии с полученными параметрами эхо-отражения (отсюда и название метода).

Иногда дуплексная связь попросту не нужна, например при передаче факсимильных сообщений. В этом случае в каждый момент времени информация передается только в одну сторону. По окончании приема-передачи некоторой порции данных оба факса (факс-модема) переключают направление передачи.

Модемные протоколы

Напомним, что под протоколом понимается некая совокупность правил, регламентирующих формат и процедуры обмена информацией. В частности, там может подробно описываться, как выполняется соединение, преодолевается шум на линии и обеспечивается безошибочная передача данных между модемами. Стандарт, в свою очередь, включает общепринятый протокол или набор протоколов. В 1964 году крупнейшие производители модемов доверили установление соответствующих стандартов международной организации — CCITT (сокращение французского названия, которое переводится как Международный Консультативный Комитет по Телеграфии и Телефонии — МККТТ), ныне именуемой Международным Союзом Электросвязи (International Telecommunications Union — ITU). Практически все стандарты, касающиеся модемов, установлены именно этой организацией. Когда говорят о протоколах V.xx, слово «стандартный» обычно опускают.

V.21 — дуплексный протокол с частотным разделением каналов и частотной модуляцией. На одном подканале (его обычно использует для передачи вызывающий модем) единица передается частотой 980 Гц, а ноль — 1180 Гц, на другом (передает отвечающий) единица — 1650 Гц, а ноль — 1850 Гц. Модуляционная и информационная скорости равны 300 бод и 300 бит/с соответственно.

V.22 — дуплексный протокол с частотным разделением каналов и фазоразностной модуляцией. Несущая частота одного подканала (передает вызывающий) — 1200 Гц, другого (передает отвечающий) — 2400 Гц. Модуляционная скорость — 600 бод. Благодаря кодированию одного или двух бит информационная скорость может быть 600 или 1200 бит/с.

V.22bis — дуплексный протокол с частотным разделением каналов и амплитудной квадратурной модуляцией. Несущая частота одного подканала — 1200 Гц, другого — 2400 Гц. Модуляционная скорость — 600 бод. При кодировании 2 и 4 бит информационная скорость может быть 1200 или 2400 бит/с соответственно. Слово «bis» (в переводе с латыни — «дважды») в обозначении стандарта указывает на редакцию, то есть V.22bis — улучшенная версия V.22.

V.32 — дуплексный протокол с квадратурной амплитудной модуляцией и применением эхо-компенсации. Частота несущего сигнала — 1800 Гц, модуляционная скорость — 2400 бод. Достигаемая информационная скорость — 2400, 4800 и 9600 бит/с при кодировании 1, 2 и 4 битов соответственно. Кроме того, для скорости 9600 бит/с возможно использование альтернативной TCM-модуляции.

V.32bis — дуплексный протокол с решетчатым кодированием и реализацией эхо-подавления. Частота несущего сигнала составляет 1800 Гц, а модуляционная скорость — 2400 бод. Имеет режимы 16-TCM, 32-TCM, 64-TCM и 128-TCM. Соответственно информационная скорость может быть 7200, 9600, 12 000 и 14 400 бит/с. Режим 32-TCM полностью совместим с соответствующим режимом V.32.

Помимо модемов, производители которых придерживаются только международных стандартов, существуют и так называемые «нестандартные» модемы, которые для больших скоростей передачи используют свои собственные (proprietary) протоколы. Это связано с тем, что до недавнего времени максимальная скорость передачи (V.32 bis) ограничивалась значением 14,4 Кбит/с.

V.32terbo (ter — «третий» плюс turbo) — дуплексный протокол с решетчатым кодированием и эхо-компенсацией, разработанный группой компаний во главе с фирмой AT&T. Модуляционная скорость составляет 2400 бод, несущая частота — 1800 Гц. Значения информационных скоростей расширены значениями 16 800 и 19 200 бит/с за счет применения 256-TCM и 512-TCM.

HST (High Speed Technology) — асимметричный дуплексный протокол с частотным разделением каналов. Создан фирмой U.S. Robotics и реализован в модемах фирмы серии Courier. Обратный канал имеет режимы 300 и 450 бит/с, основной — 4800, 7200, 9600, 12 000, 14 400 и 16 800 бит/с. Применяется модуляция с решетчатым кодированием и модуляционной скоростью 2400 бод. Данный протокол характеризуется сравнительной простотой и высокой помехоустойчивостью в связи с отсутствием эхо-компенсации и взаимовлиянием каналов.

ZyX — протокол, разработанный фирмой ZyXEL Communications Corporation; так же, как и V.32terbo, расширяет V.32bis значениями информационных скоростей 16 800 и 19 200 бит/с, сохраняя технологии эхо-компенсации, модуляцию с решетчатым кодированием и несущую частоту 1800 Гц. Модуляционная скорость 2400 бод сохраняется лишь для 16 800 бит/с. Скорость 19 200 бит/с обеспечивается повышением модуляционной скорости до 2743 бод при сохранении режима модуляции 256-TCM для обеих скоростей, что гарантирует более высокую помехоустойчивость.



Стандарт V.34

Летом 1994 года союз ITU принял стандарт V.34, который описывает протоколы передачи данных до скорости 28,8 Кбит/с. В отличие от всех предыдущих стандартов, опирающихся на модуляционные скорости не более 2400 бод, V.34 реализует также обязательные (3000, 3200 бод) и дополнительные (2743, 2800, 3429 бод). Диапазон скоростей передачи данных — от 2,4 Кбит/с до 28,8 Кбит/с с шагом 2,4 Кбит/с.

Более высокие скорости передачи обеспечиваются благодаря не только повышению модуляционной скорости, но и увеличению количества позиций модуляционного пространства, что позволяет закодировать больше битов в символе. Кроме того, для наилучшего использования пропускной способности телефонных каналов в V.34 применяется несколько методов, которые до сих пор не предлагались в модемных рекомендациях. Один из них касается установления соединением, когда модемы V.34 выбирают оптимальную несущую частоту. Ранее модемы вынуждены были использовать одну фиксированную несущую частоту, даже в том случае, если она отличалась повышен-

ным влиянием помех. Стандарт V.34 предусматривает выбор оптимальной несущей в диапазоне 1600-2000 Гц.

Когда один модем связывается с другим, прежде всего они проходят процедуру установления соединения — «рукопожатия» (handshaking), чтобы согласовать используемые схемы модуляции. Методы, которыми пользуются нынешние модемы, базируются на тональных характеристиках каждой из последовательностей согласования протоколов. Тональное распознавание требует много времени, и чем больше поддерживается методов модуляции, тем больше времени требуется на распознавание. Так, высокоскоростные модемы поддерживают до шести методов модуляции, и для того, чтобы правильно распознать несущую частоту, иногда требуется до 8 секунд. Общая продолжительность процедуры установления соединения может занимать до 20-30 секунд.

Прежде чем установить соединение в соответствии с протоколом V.34, осуществляется эта процедура по V.8. В вызывном и ответном тонах передается информация о функциональных возможностях обоих модемов, и из них выделяются общие. Затем с помощью специального сигнала тестируются характеристики конкретной телефонной линии, после чего приемо-передающие узлы модемов начинают увеличивать скорость передачи до максимально возможной.

Заложенная в спецификацию протокола V.34 технология ASL (Adaptive Speed Leveling), разработанная фирмой U.S. Robotics, позволяет получить наилучшую скорость на конкретной линии. Заметим, что помимо стандартных средств fall-back и fall-forward, то есть автоматического понижения и повышения скорости связи при изменении состояния линии, ASL содержит такие возможности, как Quick Connect (QC), Quick Retrain (QR), и независимую подстройку скоростей в каналах приема-передачи. QC и QR обеспечивают установление связи между двумя модемами за 5 секунд в отличие от 12-15 при обычной процедуре. При наличии сильных периодических шумов на линии такая разница по времени становится уже заметной и способна значительно снизить суммарную производительность передачи данных.

Независимая подстройка скоростей в каналах приема-передачи — другая особенность технологии ASL. Большинство телефонных линий несимметричны по качеству. В частности, бывает так, что в одном направлении модем способен работать на 14 400 бит/с, а в другом — только на 4800 бит/с. Обычные модемы в такой ситуации свяжутся на минимально возможной скорости, а именно — 4800 бит/с. При использовании ASL скорости в разных направлениях могут отличаться, например, 14 400 бит/с в одном и 4800 бит/с в другом.

Модемы, соответствующие стандарту V.34, не стоит путать с изделиями, обозначаемыми V.fast. Вооб-





ще говоря, V.fast — это общепринятое название фирменных протоколов, рассчитанных на дуплексные модемы для двухпроводных коммутируемых и выделенных линий со скоростью более 19,2 Кбит/с. В 1993 году фирма Rockwell International выпустила даже набор микросхем V.FC для класса модемов V.fast, работающих на скоростях до 28,8 Кбит/с. Правда, обычно модемы V.fast несовместимы с модемами V.34 и не обладают всеми их преимуществами.

В настоящее время на рынке уже появились модемы V.34+ (V.34bis) со скоростью передачи до 33,6 Кбит/с. Интересно, что в процессе разработки проекта V.34 предполагалось, что окончательный вариант стандарта будет включать скорости до 32 Кбит/с. Это было технически возможно, но в середине декабря 1993 года приняли решение скорости выше 28,8 Кбит/с оставить пока для фирменной реализации, что позволило бы различным разработчикам модемов эффективно конкурировать друг с другом.

Сжатие данных и коррекция ошибок

Скорость работы модема можно увеличить, применяя методы сжатия данных и автоматической коррекции ошибок. Суть сжатия информации заключается в том, что символы, часто встречающиеся в передаваемом блоке, кодируются цепочками битов меньшей длины, чем редко встречающиеся. Кроме того, могут кодироваться длинные цепочки одинаковых символов.

В течение многих лет стандартом де-факто на коррекцию ошибок и сжатие данных служил протокол MNP (Microcom Network Protocol). Этот протокол, предложенный и впервые реализованный фирмой Microcom, делится на классы (1-10). Первые четыре класса протокола (MNP 1-4) определяют методы передачи и коррекции ошибок. Принцип работы модема с использованием MNP-протокола (класс 4) заключается в передаче блоков информации переменной длины. Происходит это следующим образом: модем принимает от компьютера данные и собирает их в пакет, который затем передается по линии другому модему. При сборке пакета вычисляется контрольная сумма, передаваемая в самом конце пакета. Когда принимающий модем получает пакет, он заносит его в буфер данных и снова вычисляет контрольную сумму. Если она совпадает с переданной, пакет пересылается в компьютер, и начинается передача следующего пакета, если нет — передача неудачно принятого пакета повторяется.

Размер пакета данных может изменяться от 64 до 256 байт с шагом в 64 байта, причем на высококачественных линиях используются блоки большей длины, что увеличивает скорость передачи.

Теперь протокол MNP 4 практически полностью заменил стандарт CCITT V.42. В целях сохранения совместимости в стандарт V.42 включены функции, предусмотренные в классах 2-4 протокола MNP. Таким образом, модем, поддерживающий V.42, может работать модемом, реализующим MNP, но не наоборот. Заметим, что MNP 4 включен в стандарт V.42 как альтернативный, в качестве же базового используется протокол LAPM (Link Access Procedure for Modems). Считается, что при использовании V.42 можно достигнуть скорости передачи на 20% выше, чем при MNP 4.

Протокол MNP 6 дополняет MNP 4 автоматическим переключением между дуплексным и полудуплексным режимами в зависимости от типа передаваемой информации и обеспечивает совместимость со стандартом V.29 на передачу факсимильных сообщений. MNP 7 — дальнейшее развитие протокола MNP 5, использует более эффективный метод сжатия данных. MNP 9 аналогичен протоколу MNP 7, но дополнительно учитывает рекомендации стандарта V.32bis. Протокол MNP 10 предназначен для использования на линиях, подверженных сильным помехам. Стабильность работы достигается за счет многократного повторения попытки установить связь, изменения размера пакетов и даже динамического изменения протокола соединения.

Фактический стандарт в области сжатия данных MNP 5, отличающийся от MNP 4 только этой способностью, вытесняется стандартом V.42bis. Этот международный стандарт включает метод сжатия данных по MNP 5 как резервный. Кроме того, в качестве метода коррекции ошибок в него также включен стандарт V.42. Технологии, предложенные в стандарте V.42 bis, позволяют производить сжатие информации в соотношении почти 1:4, а в MNP 5 — только 1:2.

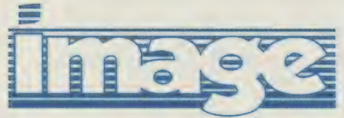
Протоколы передачи файлов

Как следует из названия, данные протоколы используются только для передачи файлов. В их функции, в частности, входят разбиение информации на блоки, вычисление контрольных сумм, повторная пересылка неверно переданных блоков, восстановление передачи после обрыва и т.д. Немаловажной особенностью при передаче файлов является возможность передачи их атрибутов — размера, имени, даты. Коммуникационные программы, как правило, поддерживают несколько различных протоколов. Самый старый из них — Xmodem, который, как и его разновидности Xmodem-CRC и Xmodem-1K, сейчас практически не используется. Не очень эффективно работают на российских телефонных линиях и такие протоколы, как Kermit и Ymodem. Пожалуй, самым распространенным в настоящее время протоколом передачи файлов

EPSON

epson

Наши партнеры:



Компания "Имидж"– официальный дистрибьютор Seiko - Epson Corporation.
103030 Россия, Москва, ул.Остоженка, 53/2
Тел.: (095) 246 2113, 246 8247, 245 5658
Дилерский отдел: (095) 972 2375
Сервис-Центр: (095) 245 9106

"Имидж Украина" Киев (044) 416 2572
"Альт" С.-Петербург (812) 325 1786
"Белый Ветер" Москва (095) 928 7392
"Вятинтех" Киров (8332) 270 888
"Вист-Авиа" Москва (095) 155 0747
"Инфорсер" Москва (095) 173 9934
"Инфолада" Тольятти (8469) 489 034
"Квеста" Новосибирск (3832) 396 467
"Контакт" Новосибирск (3832) 322 353
"Контур" Екатеринбург (3432) 343 446
"Ками-Красноярск" Красноярск (3912)279 875
"Мехатроника" Оренбург (3532) 725 045
"Ортекс" Орел (08622) 91 212
"Сибвестсервис" Нижневартовск (3466) 611 547
"Тетрон" Томск (3822) 412 507
"Техносерв-С" Саратов (8452) 512 472
"Уральский компьютерный дом" Пермь (3422) 330 147
"ЦЭК" Нижний Новгород (8312)342 225

является Zmodem. Он занимает минимум времени для контроля информации, сохраняет атрибуты файлов и поддерживает восстановление передачи после обрыва связи.

Напомним, что скорость передачи файлов оценивается не в битах в секунду (бит/с), а числом переданных символов в секунду — cps (char per second). Это значение, разумеется, определенным образом связано со скоростью передачи, измеряемой в битах в секунду. Если сжатие данных по MNP или V42bis в режиме online для файлов уже неэффективно (например, это файлы с компрессией ARJ или ZIP), то при использовании протокола Zmodem скорость передачи Vбит/с можно оценить, умножив значение скорости Vcps на 10 и вычтя из полученного произведения 15%, либо просто умножив Vcps на 0,12.

Vбит/с=Vcps×10–15%=0,12×Vcps

Скорость, бит/с	Скорость, cps
2400	282
4800	564
7200	847
9600	1129
12 000	1411
14 400	1694
16 800	1976
19 200	2258
21 600	2541
24 000	2823
26 400	3105
28 800	3388
31 200	3688
33 600	3952

Конечно, для расчета скорости часто приводятся более сложные формулы, учитывающие, в частности, размер передаваемых блоков, служебные поля, обрамление кадров и битстаффинг, установленные протоколом V.42, однако точность определения скорости от этого повышается незначительно. Для примерной оценки скорости передачи можно пользоваться таблицей.

Коммуникационные порты

Связь модема с персональным компьютером осуществляется через один из последовательных (коммуникационных) портов, имеющих логическое имя COM1, COM2, COM3 или COM4. По существу, «сердцем» последовательного порта является микросхема UART (Universal Asynchronous Receiver/Transmitter) — универсальный асинхронный приемопередатчик. В IBM PC и PC/XT для этой цели использовалась микросхема типа 8250. После того как в ней были обнаружены ошибки, появились ее версии с буквами A и B. Для PC/AT решено было применить микросхему 16450, которая превосходила по скорости 8250. Улучшенной версией UART 16450 стала микросхема 16550. В настоящее время обычно COM-порты построены на базе UART 16550A. Данная микросхема имеет 16-символьный FIFO-буфер на прием и на передачу и, кроме того, может использовать несколько каналов прямого доступа в память DMA. Разумеется, конструктивно 16550A вместе с другими микросхемами может функционально входить в одну СБИС. Другая версия этой микросхемы — 16550AFN.

Для современных скоростных модемов узким местом передачи может стать именно микросхема UART. Отсутствие буферов во всех микросхемах, кроме 16550A, приводит к тому, что передача данных через последовательный порт на скорости выше 9600 бит/с становится неустойчивой, поэтому буферизации потоков данных из/от модема уделяется большое внимание.

Как известно, в случае приема (отправки) байта данных или возникновении ошибки генерируется аппаратное прерывание COM-порта, которое должен обработать соответствующий коммуникационной драйвер. На высокой скорости обмена с COM-портом прерывание возникает очень часто, и времени для считывания пришедшего байта из регистров UART остается мало. Если драйвер не успеет считать байт, то это приведет к ошибкам в целом блоке данных, поскольку данные передаются именно поблочно. FIFO-буфер, как следует из его названия (First Input First Output — «входящий первый выходит первым»), организует из приходящих байтов очередь и генерирует прерывание только после приема, например 14 или 16 байт.

Речь часто также идет о так называемой частоте (или скорости) DTE. Дело в том, что в связке «компьютер плюс модем» компьютер выступает как оконечное устройство для данных (Data Terminal Equipment — DTE), а модем — как коммуникационное (Data Communication Equipment — DCE). Так, при использовании модема V.34 (28,8 Кбит/с), который реализует аппаратное сжатие информации по спецификации V.42bis в соотношении 4:1, частота обмена должна составлять не менее 115,2 Кбит/с, а это физический предел возможностей микросхем 8250 и 16450. Заметим, что DTE-скорость модемов стандарта V.34bis может достигать 460 Кбит/с.

Большинство коммуникационных программ позволяет фиксировать (lock) DTE-скорость COM-порта (еще говорят — «лочить»). Эта функция необходима для всех модемов с компрессией и декомпрессией передаваемых данных (V.42 или MNP). Понятно, что в этом случае скорость модем-компьютер должна быть больше, чем скорость модем-модем, в противном случае возможна потеря информации. Для этой цели модем применяет средства управления потоком данных на линии модем-компьютер (flow control). Это управление может осуществляться как программным (посылкой символов Xon/Xoff), так и аппаратным способом (благодаря использованию линий RTS/CTS).

В статье использованы материалы, любезно предоставленные компанией Data Express.

Сетевой компьютер, или Компьютер в сети

Дмитрий Адров

Говорят, что все новое — это хорошо забытое старое. Но старое зачастую не возвращается к нам в своем первозданном виде, а преображается, приспосабливается к современным требованиям. Обычно ход прогресса описывается как некая спираль; в этом мы как бы возвращаемся к решениям, уже применявшимся ранее, но возврат этот происходит на несколько другой основе и часто напоминает предыдущие решения только внешне.

Примерно то же случилось с популярной ныне идеей сетевого компьютера. Она не зародилась в горячих головах лидеров прогресса, а перекочевала в них из времен начала всеобщей компьютеризации. Напомню, что в те далекие времена вычислительные машины занимали большие залы, иногда даже здание, порой и не одно. Сами тогдашние компьютеры никак нельзя было назвать персональными. Время работы компьютера распределялось между многими его жаждущими, а доступ к машинам осуществлялся посредством специальных терминалов, как раз и предназначенных для того, чтобы с удаленного рабочего места пользователя можно было запустить нужную программу на компьютере. Пользователей, как мы уже упоминали, было много, и каждый из них норовил запустить программу, необходимую только ему. Таким образом, компьютер, принадлежавший, как бы мы сейчас сказали, к классу мэйнфреймов, выполнял функции, говоря опять же современным языком, сервера приложений.

Те, старые, мэйнфреймы почти повсеместно «вымерли» словно динозавры, уступив место маленьким и пронырливым персональным компьютерам.

Никто никогда не сомневался в необходимости объединения персональных компьютеров в сеть. Узлами сетей, серверами, стали сначала компьютеры «более тяжелой категории», чем PC. Как правило, они работали под управлением какого-либо варианта UNIX. Правда, по мере совершенствования персональных компьютеров роль серверов стали исполнять те же PC, но более мощные и некоторым образом для этого приспособленные. Сейчас на многих рабочих столах можно найти компьютер, который еще несколько лет назад мог спокойно претендовать на роль сервера для небольшой рабочей группы.

N|C™
NETWORK COMPUTER, INC.

И тут развитие компьютеров вышло на очередной виток, обусловленный главным образом относительно высокими ценами на персональные компьютеры. Дело в том, что потребность в компьютерах была велика, а успехи в налаживании их массового производства были достигнуты далеко не сразу. Так, некоторые комплектующие для персональных компьютеров, такие как микросхемы памяти или жесткие диски, долгое время по разным причинам не падали в цене, несмотря на то, что серийное производство их было налажено во вполне достаточных количествах. Тогда в виде паллиативного, то есть вынужденного и во многом временного, решения в некоторых, хотя и далеко не во всех, случаях решено было вернуться к потомкам терминалов — сетевым рабочим станциям. Станции эти представляли собой те же персональные компьютеры, но лишенные жестких дисков. Кроме того, так как приложения для работы предполагалось запускать с сервера, можно было сократить и объем требуемой оперативной памяти. Такая схема была бы оправданна еще пару лет назад, но очень быстро она вышла из моды — производство комплектующих было налажено на очень высоком уровне, они стали продаваться по приемлемым ценам, и на сетевые рабочие станции стали смотреть с усмешкой, а потом и вовсе забыли.

Одну определенную причину обращения к сетевым вычислениям назвать трудно. Видимо, здесь сыграли роль глобальный прогресс производства компьютеров и периферийного оборудования, развитие программного обеспечения и в первую очередь появление систем коллективного пользования, таких, например, как Lotus Notes, открывавших новые горизонты для совершенствования взаимодействия людей, работающих за компьютеризированными рабочими местами, ну, и конечно, WWW.

Именно тогда где-то в недрах компании IBM зародилась идея «компьютера, ориентированного на сеть», или, как там выражались, «сетецентрированного компьютера». Авторы этого замысла исходили из того, что при осуществлении какой-либо работы сидящему перед компьютером человеку в общем-то все равно, где именно эта работа будет выполняться — непосредственно на его компьютере или где-то в глубинах компьютерных сетей. Персональный

компьютер в данном случае служит как бы интерфейсом между пользователем и сетью. Человек сидел перед экраном монитора, а за этим экраном должны были происходить совершенно непонятные для него вещи. Сервер, к которому оказывался подключен «сетецентрированный компьютер», сам, по одному ему понятным принципам и алгоритмам, распределял предложенные задачи в зависимости от их типа и сложности между всеми возможными вычислительными устройствами, соединенными в сеть. На экран пользовательского монитора должен был выводиться лишь конечный результат. Такой метод работы оправдал себя, особенно в крупных организациях, где существовало довольно много «нормальных» компьютеров и к тому же имелись мощные серверы, готовые исполнять любые запросы, приходящие из сети — локальной или глобальной. Сразу был выявлен круг должностей, требующих частого обращения к базам данных или программам, располагавшимся на серверах, а не непосредственно на персональных компьютерах. Например, с установленного на складе компьютера чаще обращаются к хранимой и, следовательно, запускаемой на сервере базе данных. Отсюда вывод — можно заменить обычный персональный компьютер на складе сетевым компьютером, специально предназначенным для работы со складской программой на сервере. Учитывая, что такой компьютер будет дешевле, создается немалая экономия средств.

Есть у сторонников сетевых компьютеров и еще один повод надеяться на успех предлагаемых ими устройств и технологий — Internet. Охватившее в последнее время все компьютерное сообщество увлечение Internet заставило адептов сетевых вычислений приспосабливать свои проекты к новым реалиям. Нет оснований полагать, что интерес этот иссякнет в ближайшем будущем, скорее, напротив, Internet будет проникать всю глубже в наш быт, меняя нашу жизнь. Сетевой компьютер уже сейчас преподносится как некое бытовое устройство, необходимое каждой семье. Некогда обуревавшие Билла Гейтса мечты поставить компьютер на каждый стол теперь находят свое зримое воплощение.

О скорее философских, нежели практических разработках IBM как-то подзабыли, и в качестве предвозвестника эры сетевых компьютеров стала восприниматься компания Oracle. Взгляд специалистов из Oracle уже целиком сформировался под влиянием Internet и его возможностей. Таким образом, можно сказать, что Oracle — одна из немногих компаний, серьезно ориентирующаяся на грядущий успех сетевых компьютеров. Новые принципы построения внутрикорпоративных сетей как нельзя лучше подходили для воплощения идеи сетевого компьютера. Устройство с ограниченным набором системных функций и одинаково хорошо работающее как в локальных, так и в глобальных сетях обещало заинтересовать не только корпоративных клиентов, но и широкую публику, ранее весьма далекую от компьютеров вообще.

Начали, как водится, с создания спецификации, к которой могли бы потом присоединиться все желающие производители аппаратного обеспечения. Oracle — фирма, занимающаяся, как известно, разработкой программного обеспечения, поэтому и основной упор — на программную составляющую нового проекта. Собственно, для полноценной работы в Сети с точки зрения программного обеспечения у Oracle уже все было готово. Настоящей же находкой для разработчиков стало появление и быстрое совершенствование Java как языка, так и среды, позволяющей выполнять написанные на Java программы под управлением любой операционной системы, поддерживающей исполнение Java-кода (то есть системы, для которой имеется виртуальная машина Java — Java VM. — *Прим. ред.*).

Основные положения разработанной Oracle и ее дочерними структурами спецификации сетевого компьютера (NC) в части, касающейся программного обеспечения, выглядели примерно так:

1. Системное программное обеспечение сетевого компьютера предполагает наличие полнофункциональной прикладной среды, построенной на основе Java и HTML. Поддерживая эти мощные и открытые среды, пользователи сетевых компьютеров смогут обращаться к множеству как существующих, так и разрабатываемых в настоящее время приложений, базирующихся в основном на технологиях WWW или близких к ним.
2. Web-браузеры в новых системах приобретают новые функции. Теперь они становятся в чем-то сродни интерфейсам современных операционных систем. Конкретные марки браузеров не указываются, хотя предпочтение отдается тем, которые в полной мере поддерживают последние стандарты HTML (версии 3.2 и более поздние), а следовательно, могут работать с таблицами, фреймами, вспомогательными приложениями (Plug-in) и т.п., что отвечает требованиям, предъявляемым к современным браузерам.
3. Oracle InterOffice для NC, то есть собственно для сетевого компьютера (Network Computer), предлагается в качестве универсального средства построения систем, предназначенных для организации взаимодействия между членами рабочих групп и соответственно в какой-то мере автоматизации конторской деятельности. Пакет базируется на системе электронной почты с богатыми средствами передачи мультимедийных сообщений и программы календаря-планировщика. Считается, что для обращения к возможностям этого пакета пользователь прибегнет к описанному выше Web-браузеру.
4. Офисные приложения (Personal Productivity Applications). В качестве офисных приложений пред-

полагается использовать разрабатываемые ныне наборы приложений, такие, например, как Corel Office for Java. Компания Corel уже представила для бета-тестирования основные части нового набора — Java-версии известного текстового процессора Word Perfect и электронных таблиц Qattro Pro. Для запуска этих пакетов необходимо лишь, чтобы компьютер умел запускать программы, написанные на Java. Скорее всего, и другие ведущие производители программного обеспечения не захотят оставить рынок приложений для сетевых компьютеров. Не остается в стороне и инициатор и главный идеолог внедрения в жизнь сетевых компьютеров — компания Oracle: практически все ее программы, предназначенные для организации деятельности офиса, будут приспособлены для выполнения на сетевых компьютерах.

5. Сервер сетевых компьютеров (NC Server). Сетевой компьютер, как следует из его названия, предназначен для работы в компьютерных сетях. Он просто не может функционировать по-другому. Для организации работы сети, составленной из сетевых компьютеров, служит разработанная фирмой NCI — дочерней структурой компании Oracle — программная платформа сервера сетевых компьютеров. NC Server (таково его официальное название) призван предоставить все услуги, необходимые для управления и обеспечения жизнедеятельности сети из сетевых компьютеров. В его функции входит защита сети, в том числе и от попыток несанкционированного проникновения извне, аутентификация пользователей сети, управление ресурсами, а также запуск и распределение приложений. NC Server уже сейчас способен использовать различные технологии от Oracle, включая Oracle7, Oracle VideoServer, Oracle WebServer и некоторые другие приложения Oracle, предназначенные для работы в Internet и Intranet.
6. Особое внимание уделено идентификации пользователей в сети, состоящей из сетевых компьютеров. Так как сами сетевые компьютеры не имеют каких-либо устройств, обеспечивающих возможность идентификации пользователя, эта функция возложена на устройство считывания специальных карточек, подобных тем, что используются в некоторых платежных системах и известны под названием SmartCard. NC SmartCard — персонализированный ключ, открывающий доступ в сеть. Как и банковская карта, NC SmartCard определяет полномочия пользователей в сети, регулируя их доступ к данным, приложениям и службам. С NC SmartCard пользователю не требуется помнить пароли, телефонные номера и вообще что-либо, что идентифицирует его как пользователя сети. Достаточно вставить карточку в приемное устройство, встроенное в корпус компьютера, и начать работать.

В настоящее время спецификации, разработанные для сетевого компьютера компанией Oracle, выглядят самыми предпочтительными. По крайней мере уже несколько более или менее известных фирм объявили о разработке и выпуске устройств, отвечающих данной спецификации. Требования спецификации гибки и необременительны, поэтому предполагается, что ей будут отвечать устройства, назвать компьютером которые абсолютно невозможно. Главное условие — устройство должно работать в сети. Oracle ожидает, что этим требованиям будут соответствовать следующие типы устройств:

- NC-телевизоры — устройства для интерактивного телевидения, созданные на базе NC;
- NC-телефоны и видеофоны — бытовое устройство, которое и назвать-то компьютером трудно: такие устройства уже начали или готовы выпускать сразу несколько фирм;
- NC-Personal Digital Assistants — устройства, по своему классу недалеко ушедшие от предыдущих; сейчас они представляются в виде гибрида телефона с возможностью приема и обработки электронной почты и записной книжки;
- NC-Personal Music Systems. Каким будет это устройство, вообще предугадать трудно.

Итак, основные свойства нового устройства, а вернее, целого семейства устройств, более или менее ясны. Посмотрим теперь, кто включился в гонку за пользовательские кошельки на поприще сетевых компьютеров.

Acorn Computer Group plc



Не очень известная у нас в стране, но весьма амбициозная английская компания Acorn была основным подрядчиком Oracle по созданию платформы NC. Собственно разработка сетевого компьютера — дешевого, несложного в производстве устройства, способного, однако, использовать бытовой телевизор как монитор без заметной потери качества получаемого изображения, — именно ее рук дело.

Основой аппаратной платформы стал разработанный Acorn микропроцессор ARM 7500FE. Это RISC-процессор с тактовой частотой 40 МГц. В дальнейшем будет предлагаться и более мощный вариант под названием Strong ARM, и компания Acorn уже планирует начать выпуск сетевых компьютеров на его базе.

Acorn NC — базовая модель с процессором ARM 7500FE. Для присоединения к разного рода сетям предлагается использовать на выбор либо модем на 28,8 Кбод, платы Ethernet, ISDN или ATM. Операционная система этого компьютера встроена в ROM так же, как и Web-браузер с почтовой программой и текстовый процессор. Далее приводятся технические характеристики Acorn NC:

32-разрядный микропроцессор	ARM 7500FE, 40 МГц , встроенный кэш (4 Кбайт)
Память	4-16 Мбайт RAM, 4-8 Мбайт ROM для NC OC. Сменные ROM-карты для программного обеспечения разного рода
Поддержка периферийных устройств	Мышь и клавиатура (обычные или с соединением по инфракрасному лучу), пульт дистанционного управления, порт для принтера, джойстик с соединением по инфракрасному лучу
Web-браузер	С полной поддержкой стандарта HTML 3.2, поддержкой графических форматов GIF, JPEG, а также нового формата PNG XBM, поддержкой форм, таблиц, фреймов, Cookies, Java-интерпретатор и плейер Shockwave-Macromedia Director
Текстовый процессор	Способен создавать документы любого типа и степени сложности, на уровне двоичного кода совместим с MS Word 7
Video-выходы	Для бытовых телевизоров стандарта PAL, разрешение 760×576, для NTSC (640×480) и для SVGA (1024×768)
Audio-выходы	16-битная цифровая обработка стереозвука, проигрывание звуковых файлов форматов WAV, AIFF, AU
ROM Card	Сменные, заменяемые непосредственно пользователем (PCMCIA TYPE III)
Сетевые интерфейсы	28,8 Кбод модем, адаптер сетей ATM (25,6 Мбит/с), адптер Ethernet (10Base-T), ISDN
Размеры	Высота — 45 мм, ширина — 260 мм, длина — 310 мм

Кроме этой модели предлагается еще Office NC, основным отличием которого от базового варианта служит наличие более совершенного процессора Strong ARM с тактовой частотой 200 МГц. Этот образец ориентирован на работу в первую очередь в составе корпоративных сетей. В серию запущен и еще целый ряд устройств, отвечающих разработанной спецификации. Более подробный рассказ о создании стандартов сетевого компьютера и модельном ряде компании Acorn — в ближайшем будущем.

Akai Electric Co., Ltd



Весьма известный производитель бытовой электроники обратился к рынку сетевых компьютеров. На сегодня представлен только внешний вид сетевого компьютера с этой маркой. Никаких технических подробностей не сообщается, кроме той, что разрабатываемый компьютер будет полностью соответствовать предложенной Oracle спецификации и предназначаться в основном для домашнего использования.

Funai Electric Co., Ltd

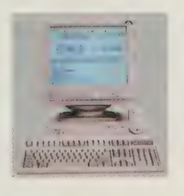


Компания Funai хорошо известна у нас в стране как производитель недорогой, но качественной и хорошо себя зарекомендовавшей бытовой электроники. Funai давно производит некоторые периферийные устройства и комплектующие для компьютеров, так что выпуск нового устройства можно рассматривать как попытку закрепиться в той части компьютерного рынка, конкуренция в которой еще не очень сильна по сравнению с остальными его сегментами. О серьезности намерений Funai свидетельствует и то, что пользователям предлагается не одно устройство, а целая серия сетевых устройств и периферийного оборудования к ним. Сетевые компьютеры с маркой Funai — это не столько бытовые устройства, сколько компьютеры, предназначенные для работы в сетях предприятий, не исключая, впрочем, и домашнего применения. Ниже приведены характеристики базового устройства:



CPU	ARM7500FE
RAM	8 Мбайт
ROM	Flash memory card (PCMCIA TYPE III)
Video-выход	D-SUM 15 pin (для VGA/SVGA мониторов). Дополнительно — разъем для вывода на экран телевизора (NTSC/PAL)
Audio (ввод и вывод)	Mini PIN (для микрофона). Выход: разъем для стереонаушников (Stereo Mini Pin jack)
Параллельный порт	D-SUB 25 pin (двунаправленный параллельный порт), EPP, ECP
Клавиатура	Любая стандартная клавиатура с разъемом Mini DIN 6 pin
Сетевые устройства	Ethernet 10Base-T (2/5 option) RJ-45, Dial-up 28,8 Кбод (V.34) modular jack или ISDN INS net 64
Источник энергии	100/120/240 Вольт
Размеры	Высота — 64 мм, ширина — 335 мм, длина — 250 мм

IDEA



Сетевой компьютер с маркой этой фирмы был одним из немногих подобного рода устройств, которые автору этих строк удалось подержать в руках. На вид это невзрачная коробка размерами 60×250×250 мм и весом около 2 кг конторско-серого цвета. В правом боку — щель, куда вставляется карточка NC SmartCard. Сзади — привычные для каждого компьютера разъемы. Технические его характеристики примерно те же, что и у аналогичных компьютеров. Эти компьютеры, или, как называют их специалисты из IDEA, Internet Client

Station (ICS) — клиентские станции для Internet, уже сейчас серийно производятся. Кроме того, компанией IDEA создан полный набор программного обеспечения для них, включая Web-браузер и программное обеспечение для сервера, обслуживающего сеть из ICS. Сообщается также, что серверное ПО написано под операционную систему UNIX. Интересно, что первые поставки в нашу страну компьютеров ICS были запланированы на I квартал 1997 года.

Proton

О сетевом компьютере под названием Xavier этой малоизвестной у нас тайваньской компании сообщается только то, что размером он будет с ноутбук. В качестве монитора — тот же бытовой телевизор.

RCA/Thomson Consumer Electronics

Компания с почти столетними традициями в области производства бытовой электроники. Компьютерные системы никогда ранее не входили в список выпускаемого оборудования. NC рассматривается именно как устройство для применения дома, в быту и, собственно говоря, для бытовых нужд, как-то: банковские операции, покупки в Internet-магазинах, почтовые отправления и т.п. В качестве монитора предполагается использовать бытовой телевизор. В массовую продажу устройство поступит весной 1997 года и будет стоить не более 300 долл. Технических подробностей не сообщается.

Uniden

Японская компания Uniden известна как производитель специальных электронных устройств — от радиопередающих до радиолокационных станций. В последние годы фирма стала обращать внимание и на рынок пользовательских устройств, правда, не выходя за рамки выбранной когда-то рыночной ниши. В продаже появились радиостанции гражданского диапазона (CB-радио), пейджеры и кое-какая электронная мелочь. Нынешнее обращение к компьютерному рынку — первое у данной компании. К выпуску готово устройство, которое больше напоминает аппараты Minitel, вот уже более десяти лет успешно эксплуатирующиеся в нескольких странах мира. Строго говоря, это своего рода интеллектуальный телефон с возможностью отправления сообщений электронной почты. О каких-либо других устройствах пока не сообщается, тем не менее о желании поддержать предложенную Oracle спецификацию NC заявлено однозначно.

Определенный интерес к новым устройствам проявили и некоторые другие фирмы, но их разработки оригинальны и не отвечают разработанным Oracle критериям, потому рассказ о них в ближайшем будущем.

Удастся ли сетевым компьютерам отстоять свое «право на жизнь», будет ясно уже в ближайшие полгода или год. Подождем. Время покажет...





Телекоммуникационный сервис Internet
Mr. Postman
http://www.aha.ru

Низкие цены при высоком качестве ($**1.8**/час и ниже)
Регистрация бесплатно. Оплата только времени на линии!
Качественные телефонные линии (Комстар, МГТС)
Модемы стандарта *V.34+* (**33600**)

aha!

Единый набор сервиса
- режимы *PPP, SLIP, Unix-shell, BBS*
- электронная почта *(E-mail)* и *News*-конференции
- доступ к безграничному миру *WWW*-серверов
- собственная *WWW*-страница
- бесплатное дисковое пространство 2 Мб
- служба технической поддержки
- продажа модемов со значительной скидкой

Ваш собственный *WWW*-сервер за **$50** в мес. | (095)-250-4629 **Zenon N.S.P.**

WebTV: Интернет стучится в каждый дом

Олег Татарников

WebTV — это не что иное, как Интернет-терминалы, разработанные фирмой WebTV Networks Inc. для подключения непосредственно к телевизору. В освоении такие приставки максимально доступны рядовому владельцу бытовой аппаратуры. Они дают возможность свободного обмена электронной корреспонденцией (e-mail) и навигации «по всемирной паутине, не снимая тапочек», без применения Java-технологий, операционных систем и тому подобных компьютерных «штучек».

Ведущие разработчики программного обеспечения сосредотачивают свои усилия в области WWW-средств и мультимедиа, ясно показывая нам, чего следует ожидать от этих средств в недалеком будущем. Но чтобы реально конкурировать со специализированными сетями и обеспечивать потребителя достаточным уровнем услуг, демократическая Интернет-среда, оставаясь легкодоступной, несомненно должна достаточно коммерциализироваться. Однако при этом нельзя допустить, чтобы коммерческая поддержка соответствующих средств осложняла доступ к остальным ресурсам «Всемирной паутины»!

В результате непрерывной «войны браузеров» потери в первую очередь несет потребитель. Увеличиваются требования к производительности компьютеров (главным образом к памяти), усложняются программы, появляется новое оборудование. Все эти средства предназначаются в основном «техноэлите». Таким образом, теряется огромное количество потенциальных пользователей. А нынешним клиентам сети при каждом обращении необходимо перерабатывать «тонны угля», чтобы в результате получить мифический «алмаз», доступный далеко не каждому.

Телевизионный Web-терминал, напротив, — такое же простое устройство, как видеомагнитофон или телефонный автоответчик. На обычном пульте управления добавляется только одна кнопка — WEB.

Применение Web-телевизоров сегодня сдерживается в основном неразвитой инфраструктурой сети и слабыми средствами коммуникаций. Для массовой передачи информации требуется принципиально иная пропускная способность каналов связи, современное оборудование и простое в обращении программное обеспечение. Однако вспомните: еще год назад перегружать Web-странички большим количеством картинок считалось дурным тоном и неуважением к пользователю, а теперь скорость связи даже по обычным линиям возросла настолько, что стали возможны переговоры голосом по Интернету, и телефонные компании начинают серьезно беспокоиться за свое будущее.

Конечно, одно дело передавать человеческий голос в узком диапазоне частот и совсем другое — видео, даже размером с почтовую марку с высокой степенью сжатия. Возможно, главным подходом к использованию WebTV в ближайшее время будет передача текстовой информации, конференций (например, по «мыльным операм»), одиночных изображений и фрагментов видео с отсроченным просмотром.

Web-приставки к телевизорам уже выпускают две компании — Sony и Philips (рис. 1), однако те, кто покупает WebTV сегодня, — это не типичные потребители, а скорее, ранние бета-тестеры новых технологий. А собственно телевидение по Интернет реально придет на массовый рынок (чтобы всерьез конкурировать с коммерческими сетями и кабельным телевидением), скорее всего, после перехода на цифровую телефонную сеть (ISDN), ADSL, кабельные модемы, DirectPC и т.д. Компьютеры к тому времени будут, вероятно, иметь стандартные средства для обработки видео, а кабельные телевизионные сети сами обеспечат выход в Интернет, или, может быть, появятся специальные каналы и средства,



Рис. 1. Sony и Philips – первые реализации приставок WebTV

встраиваемые в бытовой телевизионный приемник (подобно телетексту).

Реальное использование WebTV ограничивается сегодня немногими приложениями: новостями по требованию (включая погоду и спортивные результаты), обозрением кинофильмов, передач и телевизионных программ, а также коммерческими заказами. Успех будет зависеть, вероятно, от того, насколько просто зрители будут получать такую информацию и насколько удобным будет обращение к Интернет-ресурсам. Большинство людей были бы счастливы пользоваться телевизором вместо компьютера, если цена на дополнительное оборудование не окажется слишком высокой (сейчас она составляет порядка 300-400 долл. за устройство), а работа будет достаточно удобной. Электронная почта — главная воз-

можность, которая выведет WebTV на массовый рынок в ближайшем будущем. Однако набирать буквы при помощи стрелочек и клавиши **return** (рис. 2) — занятие, не доставляющее особого удовольствия. Поэтому отдельно поставляется дополнительная клавиату-



Рис. 2. Экранная «клавиатура» WebTV

ра, работающая через инфракрасный порт (без провода), или обычная.

В любом случае WebTV — это другая среда использования WWW, поскольку основными «пользователями» телевизоров являются бабушки, дедушки, дети и домохозяйки. Придется приспосабливаться к их нуждам.

Что может делать Web-приставка к телевизору

- отправлять и получать корреспонденцию по электронной почте (закрытую от жены, тещи и других членов семьи);
- пользоваться услугами любого Интернет-сервиса;
- осуществлять прямой доступ к любимым страницам сети (переключая каналы, как в телевизоре);
- обращаться к встроенному каталогу наиболее полезных и интересных Web-страниц;
- производить поиск информации во «всемирной паутине»;
- каталогизировать локальные страницы и услуги (то есть относящиеся к конкретной географической области);
- иметь множественный конфигурируемый доступ (различный для каждого члена семьи — до 6 человек);
- ограничивать доступ к электронной почте и некоторым страницам или услугам («защита от детей», технология SurfWatch).

Как подключается такая приставка

Сегодняшние WebTV — это небольшие устройства, которые подключаются к телефонной линии и к низкочастотным аудио- и видеовходам (если на телевизоре только

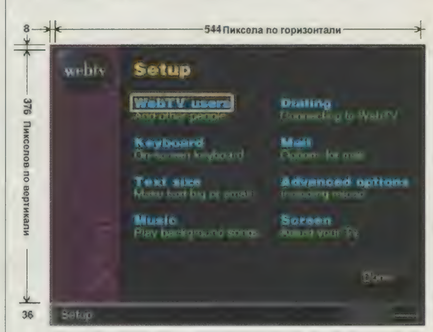


Рис. 3. Входное меню WebTV (прокрутка возможна только по вертикали!)

антенный вход — можно включаться через видеомагнитофон или специальный модулятор).

На пульте управления нажимается кнопка WEB, и на экране телевизора появляется следующее меню (рис. 3). После этого пользователь дозванивается до провайдера и управляет простым браузером. И все! Действия по управлению аналогичны с игровой приставкой.

Высокоскоростной встроенный модем (33,6 Кбит/с, V.34bis) и специальные методы сжатия обеспечивают соединение без проблем, быстрее и надежнее, чем даже с персонального компьютера. Проектировщики предусмотрели возможность дальнейшего совершенствования модемной связи и зарезервировали внешний порт.

Разумеется, учитывая желание некоторых пользователей иметь «твердую» копию, дополнительно поставляется и порт для подключения принтера (впрочем, материалы можно выводить и на видеопринтер, хотя стоимость сделанного на нем отпечатка несколько выше).

WebTV позволяет настраиваться на прерывание от телефонного звонка с удерживанием Интернет-соединения (технология Lineshare).

Аппаратное обеспечение WebTV

- Встроенный модем (33,6 Кбит/с, V.34bis) и дополнительный модулятор.
- Видеовыход класса D1 (цифровой, вещательного качества), или S-video, или обычный композитный выход. С дополнительным модулятором возможно подключение к антенному входу телевизора.
- Поддержка видеостандартов NTSC, PAL и SECAM. Специальная технология Worldscan обеспечивает хорошее отображение Web-страниц во всех телевизионных форматах.
- Технология TVLens, устраняющая эффект мерцания при чересстрочной телевизионной развертке (flickering) без размывания изображения с сохранением мелких деталей.
- Декомпрессия изображения «на лету» по технологии PhosphoRam, уменьшающая количество необходимой памяти.
- Шестнадцатиразрядный звуковой стереовыход (44,1 кГц) с CD-качеством звука.
- 64-разрядный RISC-процессор IDT R4640TM Orion MIPS (112 МГц) с расширениями DSP (Digital Signal Processing) для обработки цифрового сигнала.
- Дополнительный порт расширения WebTVPort (1,8 Гбит/с).
- Поддержка стандарта ISO Smart Card, обеспечивающая оплату кредитными карточками.
- Дополнительная клавиатура (либо беспроводная через инфракрасный порт, либо обычная от персонального компьютера).
- Память: 2 Мбайт SGRAM, 1 Мбайт Flash ROM и 2 Мбайт Mask ROM.

Программное обеспечение WebTV

- Встроенный WebTV-браузер, совместимый с HTTP, MIME, HTML 3.2 и фактически со всеми расширениями Netscape Navigator 3.0 и Microsoft Internet Explorer 3.0; осуществляет высококачественную визуализацию изображений практически всех Web-страниц на телевизионном экране.
- Мультимедийные расширения WebTV для анимации, поддержки видео, специальных эффектов и переходов, характерных для телевидения.
- Современный интерфейс пользователя, разработанный и протестированный с привлечением людей, не знакомых с компьютерными технологиями.
- Flash ROM автоматически модифицируется по сети для обеспечения WebTV-браузера последними HTML-расширениями и сменными программными блоками (plug-ins).
- Технологии One Thumb Browsing и SmartScroll, значительно упрощающие передвижение по «Всемирной паутине».
- Поддержка европейских языков (включая испанский, французский, немецкий, итальянский, голландский и др.).
- Защищенная электронная почта с мультимедийными возможностями (графикой и звуком).
- MIDI-интерфейс и совместимость с MIDI-инструментами.
- Синтез звука в реальном времени (128 тональных музыкальных приборов, 84 ударных и специальных звуковых эффектов).
- Звуковая совместимость со стандартами MPEG 1 и 2.
- Поддержка графических форматов, включая анимированный GIF89A, прогрессивный JPEG и X BITMAP.
- Встроенный «гостевой тур» и справочная система для неопытных пользователей.
- Кэширование «предсказываемых» страниц во время деактивации модема.
- Возможность увеличения текста для людей с плохим зрением.
- Пользовательский интерфейс, написанный на HTML и в дальнейшем легко модифицируемый фирмой WebTV Network.

Все программное обеспечение масштабируемое, что в будущем позволит поддерживать развитие средств связи и технологий хранения.

«Transliteriruj, babka...»

>>> ъДТБЧУФЧХК, ДПТПЗБС ВБВХЫЛБ!
>> Внучек, ты пошто мне письмо ругательное написал?
> Dyk eto zhe KOI-8, babushka.
???

(Из предполагаемой переписки по WebTV)

Будущее WebTV в России, несмотря на заманчивые перспективы, представляется пессимистичным. Помимо описанных выше трудностей (тысячекратно усиленных), существуют и свои, отечественные. Они заключаются, во-первых, в наличии нескольких шрифтовых кодировок для русского языка, во-вторых, в нестандартизованном режиме соединения у большинства провайдеров Интернет в России. А в-третьих, само представление русских букв (кириллицы) вряд ли будут поддерживать изготовители приставок, ориентирующиеся на производство больших партий таких устройств и рассчитывающие таким образом снизить цену до символической (по сравнению с телевизором); существующая же отечественная Интернет-структура просто не выдержит сколь-нибудь значительного увеличения количества пользователей.

Интернет в России — явление, скорее, экзотическое как по количеству пользователей, так и по объему предоставляемых услуг. У нас сегодня другие проблемы. В большинстве регионов катастрофически не хватает телефонов, а тем, у кого они, по счастью, есть, не до Интернета. При поддержке Фонда Сороса в России уже создано несколько региональных общественных Интернет-центров: в Новосибирске, Ярославле, Екатеринбурге и недавно во Владивостоке. Планируется создать еще несколько: в Мурманске, Новгороде, Ростове-на-Дону, Нижнем Новгороде и некоторых других городах. Число пользователей сети Интернет насчитывает у нас, по некоторым оценкам, от 40 до 50 тысяч. Это в основном москвичи и региональные коммерческие фирмы. В силу демократичности и открытости «всемирной паутины» точно подсчитать их невозможно: количество доменов .su и .ru дает неверную оценку, так как не все их обладатели находятся в России (многие разбросаны по СНГ), а некоторые российские организации регистрируются в США и получают соответственно домены .net или .com. Понятно, что в любом случае такое количество счастливых обладателей доступа в Интернет — капля в море для огромной России (меньше, чем в Новой Зеландии или на островах Зеленого Мыса).

Сегодня многие, имея встроенную в телевизор (и поддерживаемую вещанием) возможность телетекста, даже не знают, что это такое. А WebTV, кроме того, требует еще и специального кодирования информации (не применяемого в компьютерах). Кто будет его поддерживать? Может быть, по созвучию, за обслуживание такого рода систем возьмутся существующие студии кабельного телевидения? Они знакомы с потенциальными клиентами, имеют налаженную структуру и не откажутся от дополнительного дохода. Конечно, был бы заманчив повсеместный переход от телеграфа, телефакса, телекса (а в будущем и от телефона) на одну, универсальную, технологию. Но для этого нужна комплексная государственная программа, недоступная в нашей отсталой стране.

Мониторы Philips Brilliance
Откройте в себе
Леонардо!

Изменим жизнь к лучшему.



BRILLIANCE®
HIGH RESOLUTION MONITORS

Что бы вы ни создавали при помощи компьютера, мониторы Philips Brilliance позволят наиболее полно раскрыть ваш талант. Все мониторы этой серии отличаются лучевой трубкой такого качества, что она способна великолепно воспроизвести один пиксель! А это обеспечивает и необычайно высокое разрешение, и равномерную контрастность и стабильную цветопередачу. Выбирайте любой (размеры 15", 17", 21") — и вы не ошибетесь!
Вы профессиональный дизайнер, простой пользователь или поклонник компьютерых игр? Раскройте свой талант полностью — с монитором Philips Brilliance!



PHILIPS

DVM
(095) 913-51-85
(095) 269-17-76

IMAGE
(095) 972-23-43
(095) 972-23-63

KRAFTWAY
(095) 956-49-80

MAREX
(095) 742-50-55
(095) 195-69-83
(095) 195-03-28

PARTYA
(095) 742-50-00
(095) 742-40-00
(095) 913-50-90

В данном обзоре мы познакомимся с новым продуктом фирмы Microsoft – Visual InterDev (раньше он назывался «Internet Studio») – интегрированным пакетом для создания Web-приложений.



Microsoft Visual InterDev

Алексей Федоров

Развитие Web-приложений

За несколько последних лет Internet стала наиболее важной мировой коммуникационной системой, объединившей пользователей и поставщиков товаров и услуг и ставшей стандартом предоставления информации через World Wide Web. WWW продолжает стремительно развиваться — от платформы для публикации документов до платформы для создания сетевых приложений.

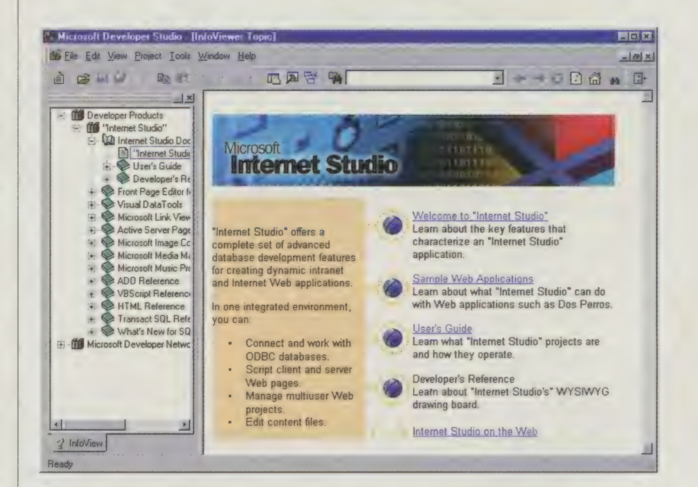
С клиентской стороны, сами Web-страницы стали содержать программные элементы — программы, написанные на языках JavaScript и Visual Basic Script, или встраиваемые компоненты типа Java-аплетов и элементов ActiveX. Таким образом, стало возможно появление динамических Web-приложений, обладающих возможностью управления различными компонентами и обеспечивающих отображение «живых» данных, например, данных о стоимости акций или результатов хода эксперимента. Эти Web-приложения имеют и серверные программы, обычно выполняемые на языке CGI и используемые для обработки форм, реакции на действия пользователей и преобразования информации из баз данных в HTML-страницы. Чаще всего таким серверным программам приходится обращаться к серверам баз данных и выполнять соответствующие запросы для получения необходимой пользователям информации.

Intranet

Широкое применение World Wide Web привело не только к появлению нового типа приложений — Web-приложений, но и к тому, что эта технология стала использоваться в корпорациях, в частных корпоративных сетях (Intranet). Применение Internet в корпоративных сетях дает следующие преимущества:
- снижение стоимости внедрения;
- возможность простого создания кросс-платформных приложений;
- низкие скорости обмена Web-приложений позволяют подключаться к Intranet мобильным пользователям.

Средства создания приложений

Для создания Web-приложений понадобились специализированные инструменты. Первое поколение таких средств представляло собой разрозненные утилиты и программные интерфейсы. Первыми ре-



альными продуктами для создания Web-приложений (как для Internet, так и для Intranet) стали Borland IntraBuilder, Symantec Visual Cafe и предмет нашего разговора — пакет Microsoft Visual InterDev.

Microsoft Visual InterDev: взгляд сверху

Новый продукт корпорации Microsoft представляет собой предназначенное для разработчиков средство создания динамических Web-приложений. InterDev полностью совместим с Microsoft FrontPage — средством для конечных пользователей и дизайнеров. Таким образом, над созданием Web-узлов могут вместе работать и разработчики, решающие чисто программные вопросы, и не-программисты, отвечающие за публикацию статических документов и другие задачи. Среди ключевых компонентов InterDev назовем следующие:

- **интегрированную среду разработчика**, созданную на основе Microsoft Developer Studio — среды, используемой в Microsoft Visual C++ и Microsoft Visual J++, и объединившую в себе все средства, необходимые для разработки и внедрения Web-приложений;
- **средства создания активных серверных страниц (Active Server Pages)**. Активные серверные страницы — это новинка в Microsoft Internet Information Server 3.0, облегчающая создание динамических Web-приложений и поддерживающая обработку задач на сервере, серверные скриптовые программы и использование ряда новых компонентов;
- **средства доступа к базам данных**. InterDev содержит все необходимые средства для доступа к базам данных, обеспечивая масштабируемый доступ к любым базам данных, поддерживающим ODBC, в том числе Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase, Informix, IBM DB/2, Microsoft Access, Microsoft FoxPro, Borland dBASE и Borland Paradox;
- **средства управления Web-узлами и создания страниц**. В состав InterDev входят совместимые с Microsoft FrontPage средства управления Web-узлами, включая средства для визуализации ссылок и связей между отдельными страницами. В состав Microsoft InterDev также входит HTML-редактор FrontPage Editor и ряд средств для создания графических изображений и звуковых эффектов.

Интегрированная среда разработчика

Как мы отметили выше, интегрированная среда разработчика в InterDev создана на основе Microsoft Developer Studio — среды, используемой в Microsoft Visual C++ и Microsoft Visual J++. Такой подход не только снижает время на изучение среды (пользователи Microsoft Visual C++ и Microsoft Visual J++ уже знакомы с ней), но и позволяет, например, тестировать апплеты, созданные средствами Visual J++, или серверные расширения, написанные на Visual C++.

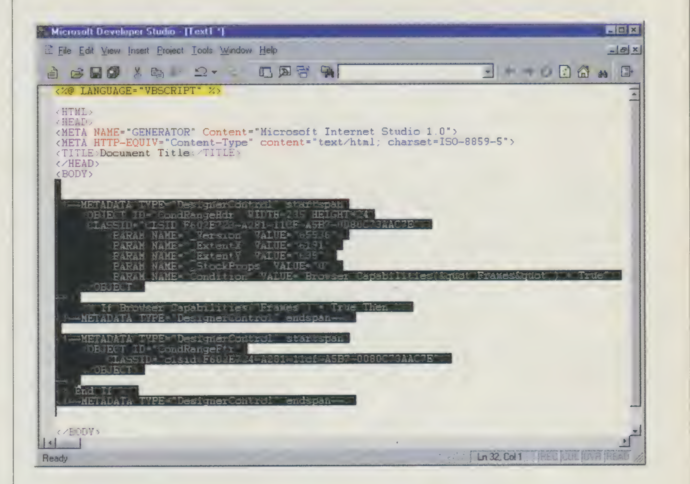
Проект, создаваемый в InterDev, содержит действующий Web-узел (как персональный, расположенный на компьютере разработчика, так и отдельный, работающий в рамках локальной сети), благодаря чему вы можете мгновенно видеть результаты своей работы.

Следует отметить, что входящие в состав InterDev средства управления Web-узлами позволяют легко изменять содержимое Web-узла, а поддержка Microsoft Visual SourceSafe делает процесс разработки более безопасным: в любой момент можно отменить выполненные действия и вернуться на один шаг назад.

Среда разработчика также позволяет просматривать содержимое отдельных страниц — браузер Microsoft Internet Explorer вызывается как ActiveX в контексте среды. При этом могут тестироваться все возможности браузера — Java-аплеты, элементы ActiveX, активные документы, скриптовые языки, таблицы стилей и такие расширения языка HTML, как таблицы и фреймы. В среде разработчика также имеется возможность предварительного просмотра создаваемых HTML-страниц в браузерах, отличных от Microsoft Internet Explorer; это позволяет создавать страницы, не «привязанные» к конкретному браузеру.

Дизайнерские элементы

В рамках InterDev реализован новый тип ActiveX-элементов, называемый *дизайнерскими элементами* (Design-time ActiveX Controls), которые предназначены для облегчения создания динамических Web-страниц. Дизайнерские элементы используются только в стадии разработки страниц и узлов — результатом их



использования являются программы, написанные на скриптовых языках, например, для доступа к базам данных или обработки пользовательских запросов. Отметим, что для создания дизайнерских элементов существует специальный набор средств Design-time ActiveX Controls SDK, доступный на Web-узле Microsoft.

Средства создания активных серверных страниц

Microsoft® Active Server Pages™

В Internet Information Server 3.0 введено понятие активных серверных страниц — страниц со скриптовыми программами, выполняющимися в контексте сервера. Активные серверные страницы представляют собой файлы с расширением .ASP и могут содержать ASCII-текст, тэги языка HTML и скриптовые программы. Обработкой скриптовых программ занимается ядро ActiveX Server Engine. Ког-

да пользователь запрашивает страницу с расширением .ASP, ядро считывает файл, отсылает текст и HTML-содержимое для обработки на клиентском компьютере и обрабатывает скриптовые программы.

Для написания скриптовых программ, выполняющихся на сервере, можно воспользоваться специальным типом объектов — Active Server Objects, которые управляют взаимодействием между клиентским браузером и сервером. С помощью этих объектов можно обмениваться информацией между пользователями данного приложения, сохранять информацию о том или ином пользователе, получать такую информацию, управлять сервером через его свойства и методы. Active Server Objects состоят из следующих объектов:

Объект	Описание
Response	Позволяет управлять через свойства и методы HTTP- и HTML-кодами, посылаемыми пользователю
Request	Предоставляет доступ к переменным сервера, параметрам запросов и т.п.
Session	Позволяет создавать глобальные переменные, доступные в контексте данного сеанса
Server	Позволяет создавать серверные объекты и использовать методы и свойства серверных объектов
Application	Служит для установления свойств, которые будут доступны всем пользователям данного приложения

Средства доступа к базам данных

В состав Visual InterDev включены средства доступа к базам данных, основывающиеся на стандарте ODBC и обеспечивающие масштабируемый доступ к любым базам данных, поддерживающим этот стандарт, в том числе Microsoft SQL Server, Oracle, Sybase, Informix, IBM DB/2, Microsoft Access, Microsoft FoxPro, Borland dBASE и Borland Paradox.

Основными компонентами для доступа к базам данных в Visual InterDev являются:

- **интегрированное средство Data View**. Это средство предоставляет визуальный интерфейс ко всем базам данных, используемым на конкретном Web-узле. Разработчики могут открывать базы данных, просматривать таблицы, задавать различные параметры просмотра и даже просматривать хранимые процедуры. Data View работает совместно с дизайнером запросов Query Designer и дизайнером баз данных Database Designer и предоставляет обширный набор средств для разработки, администрирования и управления базами данных непосредственно из среды разработчика;
- **дизайнерские элементы**. Эти элементы представляют собой специальный тип ActiveX-элементов для автоматического создания серверных скриптовых программ для связи с базами данных и организации обмена информацией между пользователем, Web-сервером и сервером баз данных;
- **«мастера» доступа к базам данных**. Эти «мастера» облегчают создание HTML-форм для отображения содержимого той или иной базы данных;
- **дизайнер запросов Query Designer**. Дизайнер запросов представляет собой мощное средство для организации запросов к любому ODBC-совместимому источнику данных;
- **дизайнер баз данных Database Designer**. Этот дизайнер предназначен для пользователей Microsoft SQL Server и позволяет создавать новые базы данных или модифицировать структуру существующих.

Все эти средства базируются на компонентах ActiveX Data Objects (ADO), предоставляющих масштабируемый объектно-ориентированный способ доступа к ODBC-совместимым источникам данных.

ActiveX Data Objects

Активные объекты для доступа к данным (Active Data Objects) представляют собой программные компоненты, обменивающиеся информацией с сервером баз данных. В состав ADO включены следующие объекты:

Объект	Описание
Command	Представляет собой команду, например SQL-запрос
Connection	Представляет собой связь с источником данных
Error	Содержит информацию об ошибках, произошедших во время работы с объектами ADO
Field	Представляет собой поле в рамках набора записей (recordset)
Parameter	Содержит параметры команды
Property	Представляет собой свойства, определяемые пользователем
Recordset	Представляет собой набор записей, возвращаемый командой

Средства управления Web-узлами и создания страниц

В состав Visual InterDev включен ряд средств для управления Web-узлами и создания страниц. К ним относятся:

- **средства создания новых узлов, включая специализированные «мастера»**. Специализированные «мастера» предоставляют возможность пошагового создания новых узлов, автоматически создавая новый узел на указанном пользователем Web-сервере;

- **средства для управления файлами**. Разработчики могут копировать, удалять, добавлять, переименовывать и редактировать любые файлы на Web-узле непосредственно из среды разработчика с помощью средства File View;
- **средства преобразования локальных или сетевых ресурсов в Web-узлы**. Разработчики могут использовать команды Import File и Import Folder для преобразования существующих локальных или сетевых ресурсов в Web-узлы;
- **средства переноса Web-узлов**. Содержимое целого Web-узла может быть перенесено с одного сервера на другой с помощью команды Copy Web. Этим можно воспользоваться, например, для переноса разработанного узла с тестового сервера на рабочий;
- **возможность восстановления связей**. При переименовании одного из файлов система слежения за связями автоматически переименовывает все ссылки на этой файл. При удалении одного из файлов ссылки на него автоматически удаляются;
- **средства для просмотра связей и зависимостей страниц;**
- **поддержка Visual SourceSafe;**
- **средства для создания страниц**:
  - FrontPage HTML Editor;
  - Microsoft ActiveX Control Pad;
  - Microsoft Image Composer;
  - Microsoft Music Producer;
  - Microsoft Media Manager.

Средства для просмотра связей и зависимостей страниц

С помощью Link View разработчик получает визуальное представление о структуре Web-узла и возможность просмотра связей и зависимостей между страницами. Link View отображает специальную информацию для каждой страницы: тип файла – HTML-страница, активная серверная страница, GIF/JPG-изображение, элемент ActiveX, Java-аплет и т.п. При необходимости из Link View может быть вызван соответствующий редактор. Link View отображает внешние и внутренние связи между страницами. Нарушенные связи выделяются цветом.

Поддержка Visual SourceSafe

Visual InterDev имеет встроенные средства интеграции с Visual SourceSafe, позволяющие управлять коллективной разработкой Web-узлов и их содержимого:

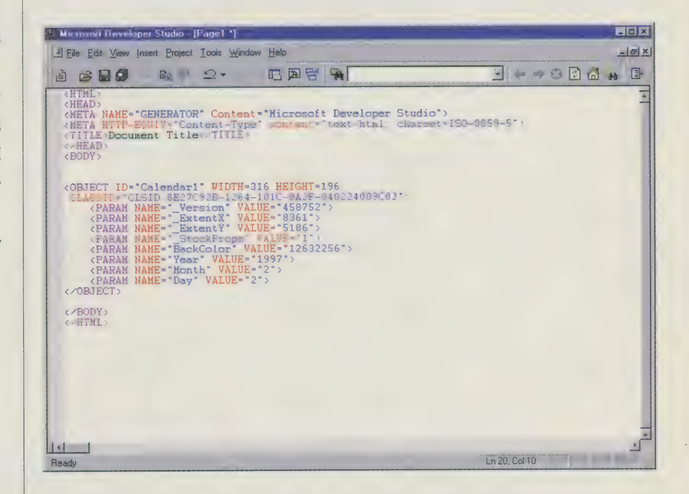
- автоматическое создание проектов Visual SourceSafe;
- средства ограничения доступа к отдельным файлам проекта;
- визуальные средства «защиты» файлов;
- автоматическое пополнение проектов Visual SourceSafe.

Средства для создания страниц

FrontPage HTML Editor



В состав Visual InterDev входит редактор HTML-файлов FrontPage HTML Editor, который является частью пакета Microsoft FrontPage. Этот редактор под-



держивает выделение синтаксиса цветом, включение объектов и скриптов на JavaScript и VBScript.

Microsoft Image Composer



Microsoft Image Composer — это средство для создания и редактирования различных графических изображений с целью их последующей публикации на Web-страницах. Ниже перечисляются основные характеристики этого графического редактора:

- *поддержка многих форматов графических изображений*. Среди поддерживаемых форматов: TIFF (.tif), CompuServe GIF (.gif), Targa (.tga), JPEG (.jpg), Windows bitmap (.bmp) и Adobe Photoshop 3.0 (.psd). Для работы со сканерами Image Composer поддерживает интерфейс TWAIN;
- *упрощенный интерфейс*. Функции Image Composer разделены на несколько групп и размещены в панелях инструментов, которые могут присутствовать на экране или могут быть отключены. Каждая панель включает в себя связанные между собой средства;
- *поддержка дополнительных модулей*. В состав Image Composer входит модуль Impressionist, обеспечивающий ряд дополнительных визуальных эф-

фектов и фильтров. Image Composer поддерживает наиболее популярные дополнительные модули, включая Kai's Power Tools, Adobe Photoshop-совместимые фильтры и ряд других;
- в состав Image Composer входят сотни готовых графических изображений.

Microsoft Music Producer



Microsoft Music Producer — это средство для создания различных звуковых эффектов, которые могут использоваться на Web-страницах. Ниже перечисляются основные характеристики этого средства:
- для создания звуковых эффектов не требуется ни музыкальных способностей, ни знания программирования;
- в состав пакета входит более 100 музыкальных стилей – джаз, рок, классика, фанк, кантри и др.;
- встроенный микшер позволяет изменять уровень громкости отдельных инструментов и баланс;
- возможность сохранения созданных музыкальных фрагментов в стандарте MIDI (файл с расширением .MID) и в формате Music Producer (файл с расширением .MMP);
- использование Microsoft Interactive Music Engine.

Microsoft Media Manager



Microsoft Media Manager — это средство для управления файлами, созданными в Microsoft Image Composer, Microsoft Music Producer и других мультимедийных программах. Media Manager является расширением Windows Explorer и позволяет осуществлять предварительный просмотр различных типов файлов (Thumbnail View).

Вместо заключения

Visual InterDev представляет собой открытое и расширяемое средство для создания Web-узлов и Web-приложений. С этой точки зрения можно выделить следующие характеристики этого продукта:
- поддержка HTML/HTTP — Internet-стандартов;
- поддержка доступа к ODBC-совместимым источникам данных;
- расширяемость клиентских и серверных частей Web-приложения за счет использования элементов ActiveX и Java-апплетов;
- поддержка скриптовых программ на языках VBScript и JavaScript как на клиенте, так и на сервере.

НИГДЕ КРОМЕ, КАК В ИНТЕРКОМЕ!
Из первых рук - всегда дешевле!
ASUS MATROX MGA POWER GRAPHICS
iiyama Quantum
Материнские платы ASUS
(последние версии, полная поддержка MMX)

P/I-P55SP4V-A/512PBS/PCI/SB16	$190
P/I-P55TVP4/512PBS/PCI/MIO	$157
P/I-P55T2P4/512PBS/PCI/MIO	$160
P/I-P65UP5C-P6ND/PCI(Ppro DUAL)	$680

Мощнейшие видеокарты MATROX

Millennium 4/8 MB	$299/490
Mystique (OEM) 2/4MB	$150/193

Самые быстрые и надежные диски QUANTUM

1,3/2,1/3,2/3,8 Gb	$199/259/365/399

Высококачественная быстрая память от лучших производителей (США)

Профессиональные безопасные мониторы IIYAMA 17'/21'	$1050/2390
Модемы US Robotics Courier 33,6 внутр.	$235

Накопители Iomega, средства мультимедиа, мониторы PANASONIC и многое другое

Наши цены постоянно снижаются!

INTERCOM
ИНТЕРКОМ
ASUS Official OEM reseller

Москва. Ленинградское шоссе, д. 18
(м. Войковская - 1-й ваг. из центра),
компьютерный салон Datamini
Тел./Факс 150 8610, 150 8212, 150 8218
WWW: http://www.intercom.msk.su
FTP:ftp://ftp.intercom.msk.su

Постоянно ведущиеся нашими разработчиками поиски оптимальных технических решений позволили компьютерам Intercom показывать истинно чемпионские результаты:

Winbench 96 (1024x768, 256 c.):

	Disc	Graphics	CPU 32
P-133	1090	28,8	293
P-200	1160	36,4	361
PPro-200	1230	38,7	607

КОМПЬЮТЕРЫ И СЕРВЕРЫ ВЫСШЕГО КАЧЕСТВА
(в т. ч. MMX-версии P166 и P200)

P Pro 200 dual/512 cache/128 Mb EDORAM/9 Gb HDD	Call
P Pro 200Mhz/64 Mb/3,8 Gb HDD/4 Mb WRAM	$2850
P 166 Mhz/32 Mb/2,1 Gb HDD/2 Mb WRAM	$1276
P 100 Mhz/8Mb/1,3 Gb HDD/SB/512 K Pipeline Burst SRAM	$668

Двухлетняя гарантия бесплатно
Приглашаем региональных дилеров

Создание Web-страниц средствами Microsoft Office 97

Алексей Федоров

Большинство продуктов, входящих в состав Microsoft Office 97, позволяют создавать и редактировать Web-страницы, а также преобразовывать существующие документы в Web-страницы. В предлагаемой вашему вниманию статье мы рассмотрим связанные с этим основные операции в Word 97, Excel 97 и PowerPoint 97. Предваряя наш разговор об использовании продуктов семейства Office 97 для создания и редактирования Web-страниц, следует отметить, что впервые такая возможность появилась в Office for Windows 95: фирмой Microsoft был выпущен ряд «ассистентов» под названием Internet Assistants. В Office 97 такие средства встроены в соответствующие продукты, но используют те же принципы, что и дополнительные «ассистенты» для Office for Windows 95.

Внимание! Чтобы работать с HTML-файлами в продуктах семейства Office 97, при установке пакета необходимо активизировать опцию Web Page Authoring (HTML). Это можно сделать как при начальной установке Office 97, так и после установки.

Microsoft Word 97

Microsoft Word 97 предоставляет два простых способа создания Web-страниц: создание новой страницы с помощью «мастера» или шаблона, либо преобразование в Web-страницу (документ на языке HTML) существующего Word-документа. При создании новой страницы одним из перечисленных способов ряд команд меню и кнопок заменяется на команды и кнопки, необходимые для создания и редактирования Web-страниц.

Создание страниц с помощью «мастера» и шаблона

Для того чтобы создать Web-страницу с помощью «мастера» или шаблона, необходимо произвести следующие действия:

1. Выполнить команду File|New и в диалоговой панели New выбрать вкладку Web Pages.
2. Выбрать либо один из доступных шаблонов (Blank Web Page или More Cool Stuff), либо Web Page Wizard и следовать инструкциям.
3. Добавить в текст страницы необходимые элементы — списки, таблицы, графические изображения, звуковые файлы и т.п.

Добавление необходимых элементов

После того как вы выбрали шаблон Web-страницы, вы можете разместить на ней текст, а также дополнительные элементы — списки, таблицы, графические изображения, ссылки на другие страницы и документы. Помимо этого вы можете задать имя графического изображения, которое будет служить фоном вашей страницы, изменить цвет текста и добавить декоративные элементы.

Рассмотрим некоторые операции с Web-страницами.

Создание списков

Списки в Web-страницах создаются точно так же, как в обычных документах. После того как вы написали текст, который должен находиться в списке, выделите этот текст и выполните команду Format|Bullets and Numbering... В панели Bullets and Numbering вы можете выбрать либо стандартные маркеры (bullets), либо графические (рис. 1).



Рис. 1. Панель Bullets and Numbering

Стандартные маркеры реализуются Word в виде следующих тэгов языка HTML (табл. 1).

Таблица 1. Стандартные маркеры и тэги HTML

Маркер	Тэг
●	<UL> <LI>... </UL>
1. (арабские цифры)	<OL> <LI>... </OL>
I. (римские цифры)	<OL TYPE="I"> <LI>... </OL>
A..Z	<OL TYPE="A"> <LI>... </OL>
■	<UL TYPE="CIRCLE"> <LI>... </UL>
Любое графическое изображение	<IMG SRC="IMAGE.GIF>

Создание таблиц

Таблицы в Web-страницах создаются точно так же, как и в обычных документах. Существует два способа создания таблиц: с помощью команды Table|Insert Table (в этом случае можно указать размер таблицы) или путем преобразования существующего текста с разделителями (табуляторы, запятые, параграфы и т.д.) в соответствующую таблицу. Например, если вы вставили таблицу размером 5×3, то Word создаст следующий текст на языке HTML:

```
<TABLE CELLSPACING=0 CELLPADDING=6 WIDTH=638>
<TR><TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP"> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
```

```
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
</TR>
<TR><TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP"> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
</TR>
<TR><TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP" COLSPAN=2> </TD>
<TD WIDTH="20%" VALIGN="TOP"> </TD>
</TR>
</TABLE>
```

После того как размеры таблицы определены, можно заняться изменением ее параметров. В табл. 2 приведен ряд команд, которые можно при этом использовать.

Таблица 2. Команды для изменения параметров таблицы

Задача	Команда
Изменить параметры всей таблицы	Table|Table Properties...
Изменить параметры одной ячейки	Предварительно выбрать ячейку, затем Table|Cell Properties...
Изменить тип и размер рамки	Table|Borders...
Вставить ряды	Table|Insert Rows...
Удалить ячейки	Table|Delete Cells...
Подразделить ячейки	Table|Split Cells...
Выбрать ряд таблицы	Table|Select Row
Выбрать колонку таблицы	Table|Select Column
Выбрать всю таблицу	Table|Select Table

Внимание! Возможность изменения параметров отдельных ячеек поддерживается только браузером Microsoft Internet Explorer версии 3.0.

Создание форм

Word 97 предоставляет ряд удобных инструментов для быстрого создания форм. Для этого необходимо перейти в режим дизайна форм с помощью команды View|Form Design Mode. Затем вы выбираете необходимые элементы из панели Control Toolbox и размещаете их в форме. Например, если мы разместим в форме две строки ввода (элемент TextBox) и две кнопки (элементы Submit и Reset), то Word создаст следующий текст на языке HTML:

```
<FORM><P><INPUT TYPE="TEXT" WIDTH="54"></P><P><INPUT
       TYPE="TEXT" WIDTH="54"></P><P><INPUT
       TYPE="RESET"><INPUT TYPE="SUBMIT"></P></FORM>
```

Отметим, что по нажатии кнопки Properties в панели Control Toolbox вы можете изменить свойства элементов формы. Панель Properties показана на рис. 2.

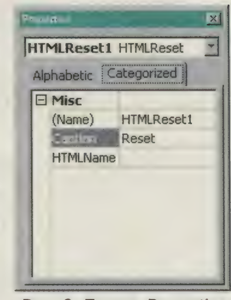


Рис. 2. Панель Properties

Использование фонового изображения

Фоновые изображения используются для придания документам и Web-страницам более привлекательного вида. Чтобы добавить на Web-страницу фоновое изображение, следует воспользоваться командой Format|Background. При выполнении этой команды появляется диалоговая панель, с помощью которой можно выбрать цвет фона из набора стандартных или дополнительных цветов (в последнем случае необходимо нажать кнопку More Colors...), а также задать тип заполнения фона (в этом случае необходимо нажать кнопку Fill Effects...). На рис. 3 показана панель Fill Effects.

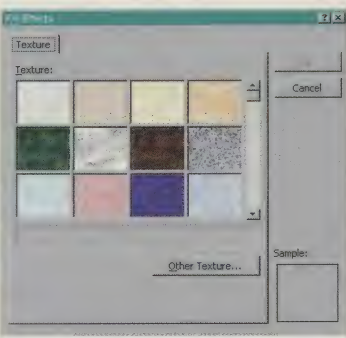


Рис. 3. Панель Fill Effects

Отметим, что выбранный цвет фона сохраняется как значение атрибута BGCOLOR тэга <BODY>, а текстурные фоновые изображения, выбранные с помощью панели Fill Effects — как значение атрибута BACKGROUND. При создании фона нужно учесть некоторые особенности:

- если цвет фона страницы не указан, по умолчанию используется белый цвет — значение атрибута BGCOLOR тэга <BODY> устанавливается в #ffffff;
- текстурные фоновые изображения заполняют весь экран;
- вместо стандартных текстурных фоновых изображений можно использовать любое графическое изображение — для этого в панели Fill Effects необходимо нажать кнопку Other Texture и выбрать имя соответствующего файла;
- при создании Web-страницы Word сохраняет графическое изображение в той же папке, что и HTML-файл для данной страницы.

Изменение цвета текста

Для того чтобы изменить цвет текста, необходимо воспользоваться командой Format|Text Colors (доступна только в режиме редактирования Web-страниц). В отображаемой при выполнении этой команды диалоговой панели Text Colors вы можете задать цвет текста, цвет ссылки и цвет ссылки, которая соответствует ранее посещенной странице (рис. 4).

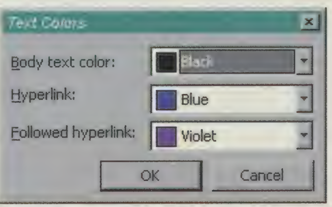


Рис. 4. Панель Text Colors

Обратите внимание, что задаваемые здесь цвета влияют на значения атрибутов стандартного тэга <BODY>. Например, если мы изменим значение цвета текста на синий, то тэг <BODY> будет выглядеть следующим образом:

```
<BODY TEXT="#0000ff" LINK="#0000ff" VLINK="#800080"
       BGCOLOR="#ffffff">
```

Если же нам необходимо изменить цвет текста только в одной строке, следует воспользоваться командой Format|Font и выбрать необходимый цвет. В этом случае изменится атрибут COLOR стандартного тэга <FONT>:

```
<FONT FACE="Times New Roman" COLOR="#ff0000"><P
       ALIGN="CENTER">Эта строка выводится красным цветом</P>
```

Добавление горизонтального разделителя

Добавить горизонтальный разделитель можно с помощью команды Insert|Horizontal Line. Заметим, что эта команда доступна только в режиме редактирования Web-страниц. При ее выполнении отображается список доступных разделителей (рис. 5).

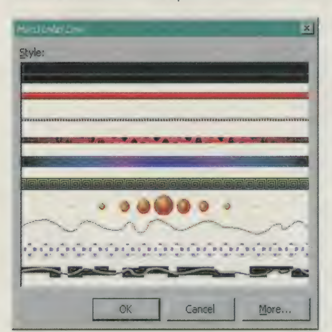


Рис. 5. Горизонтальные разделители

Все разделители, кроме самого верхнего, представляют собой графические изображения, хранимые в папке Microsoft Office\Clipart, и помещаются в текст Web-страницы с помощью следующего тэга (приведен пример для стандартного разделителя):

```
<P ALIGN="CENTER"><IMG SRC="Image4.gif" WIDTH=573 HEIGHT=6></P>
```

Самый верхний разделитель реализован в качестве стандартного тэга <HR>. Его свойства можно изменить, если нажать на нем правую кнопку мыши. В меню вы увидите команду Format Autoshape, с помощью которой можно изменить такие свойства, как цвет, тип линии, размер, местоположение и т.п. В случае с разделителем, представленным графическим изображением, нажатие правой кнопки мыши приводит к появлению меню, содержащего команду Format Picture. С помощью этой команды вы можете изменить ряд свойств графического изображения.

Включение гипертекстовых ссылок

Microsoft Word 97, как и другие документы семейства Microsoft Office 97, позволяет использовать гипертекстовые ссылки внутри документов для связи с другими документами и Web-узлами. Существует несколько способов включения в состав документа гипертекстовых ссылок. Самый простой — использование режима автоформатирования, когда текст, представляющий собой адрес ссылки, автоматически преобразуется в соответствующую ссылку.

Чтобы включить режим автоформатирования, необходимо выполнить следующие действия:

1. В меню Tools выбрать команду AutoCorrect и выбрать вкладку AutoFormat As You Type.
2. В разделе Replace as you type пометить опцию Internet and network paths with hyperlinks.
3. Нажать кнопку Ok.

Теперь, когда вы будете вводить адрес документа на локальном компьютере или в Internet, этот адрес будет автоматически преобразовываться в гиперссылку. В табл. 3 показаны примеры гипертекстовых ссылок.

Таблица 3. Примеры гипертекстовых ссылок

Протокол	Пример
HTTP	HTTP://WWW.MICROSOFT.COM
FTP	FTP://FTP.DEMOS.MSK.SU
GOPHER	GOPHER://GOPHER.MAIN.CO.UK
WAIS	WAIS://WAIS.MAIN.EDU
Электронная почта	MAILTO:alexgf@cpress.msk.su
Локальный файл	FILE:///C:\ABOOK\CHAP05.DOC

Вторым способом включения в текст гипертекстовой ссылки является использование команды Insert|Hyperlink. После вызова этой команды вы попадаете в диалоговую панель Insert Hyperlink, с помощью которой можете указать либо адрес документа, на который вы ссылаетесь, либо адрес какой-нибудь страницы на Web-узле. Это наиболее простой способ помещения в документ ссылки на какой-то определенный фрагмент другого документа (для этого в документе должна стоять «закладка» — bookmark). Чтобы вставить такую ссылку, необходимо воспользоваться строкой Named Location in File в панели Insert Hyperlink и выбрать соответствующую ссылку из списка, появляющегося по нажатии кнопки Browse.

Использование «мастера» Web Page Wizard

Вы вызываете «мастера» Web Page Wizard с помощью команды File|New. В диалоговой панели New следует выбрать вкладку Web Pages и иконку Web Page Wizard (рис. 6).

Далее вам необходимо выбрать один из предопределенных типов страниц и стиль.

Создание собственных шаблонов Web-страниц

Word позволяет создавать собственные шаблоны, на базе которых будут строиться Web-страницы. Для создания собственного шаблона следует открыть новый документ на базе шаблона Blank Web Page и внести необходимые изменения (рис. 7). Требуемые для этого шаги перечислены далее.

1. Вызвать команду File|New и в диалоговой панели New выбрать вкладку Web Pages и шаблон Blank Web Page.

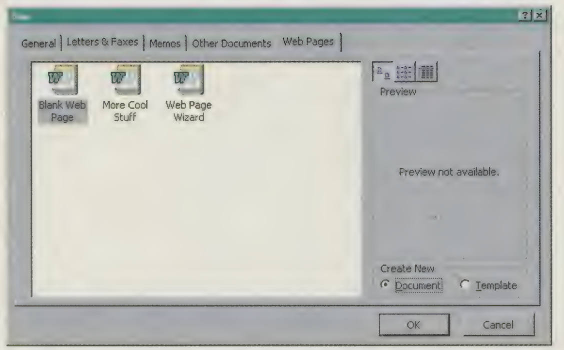


Рис. 6. Панель New

2. Добавить необходимый текст и графические изображения.
3. Вызвать команду File|Save As.
4. В диалоговой панели Save As в списке Save as type указать Document Tempate (*.dot).
5. Сохранить шаблон в одной из предложенных папок. Например, шаблоны, располагаемые на вкладке General, находятся в корне папки Templates, шаблоны Web-страниц — в папке Web Pages и т.д.

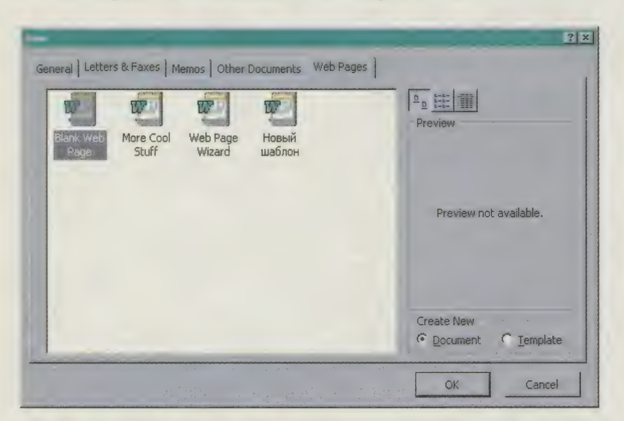


Рис. 7. Новый шаблон для Web-страницы, например с именем «Новый шаблон»

6. В поле File Name указать имя нового шаблона.
7. Нажать кнопку Save.

Примечание. При сохранении шаблонов рекомендуется использовать расширение имени файла .dot.

Сохранение существующих Word-документов

Когда вы сохраняете существующий Word-документ как Web-страницу (команда File|Save As HTML...), Word закрывает текущий документ и повторно открывает его, но уже как файл, содержащий тэги языка HTML. Полученная таким образом Web-страница отображается в Word примерно так же, как она будет отображена в браузере, с той лишь разницей, что отсутствуют некоторые элементы форматирования, не поддерживаемые языком HTML.

Внимание! Перед тем как сохранить Word-документ командой Save As HTML, сохраните его как Word-документ. В противном случае ряд элементов форматирования будет безвозвратно потерян.

В табл. 4 перечислены элементы, которые изменяются или удаляются в процессе преобразования документа в Web-страницу.

Совет. При необходимости полного сохранения внешнего вида документа вы можете поместить его на Web-узел в оригинальном виде и указать ссылку на него на соответствующей Web-странице. В этом случае при активизации такой ссылки в Internet Explorer загрузится копия Word, в которой будет отображен данный Word-документ.

Microsoft Excel 97

Microsoft Excel 97 — это достаточно мощная и простая в использовании программа работы с электронными таблицами. Помимо непосредственной работы с электронными таблицами, Excel может управлять несколькими листами, хранящимися в одном файле электронной таблицы (концепция рабочей книги), а также диаграммами и графиками. Для преобразования данных в формат HTML в Microsoft Excel 97 используется специальный «ассистент» — Internet Assistant Wizard. С его помощью вы можете либо преобразовать свою таблицу в отдельную Web-страницу, либо поместить таблицу в уже существующий HTML-файл. Более того, вы можете собирать информацию о пользователях, посещающих ваш Web-узел, в форму, созданную средствами Microsoft Excel.

Примечание. Вы можете убедиться в доступности средств преобразования таблиц в HTML-файлы с помощью команды Tools|Add-Ins. Необходимые средства преобразования показаны на рис. 8.

Чтобы посмотреть, как выполняется преобразование с помощью Internet Assistant Wizard, возьмем небольшую таблицу, показывающую рост продажи квартир в перспективных районах Москвы. Внешний вид этой таблицы, которая состоит из собственно данных о продажах и их графического представления, показан на рис. 9.

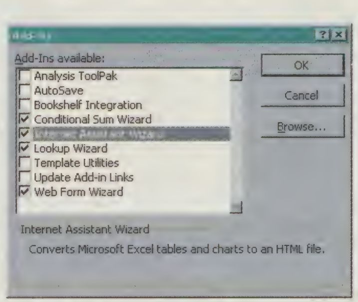


Рис. 8. Средства преобразования в Microsoft Excel

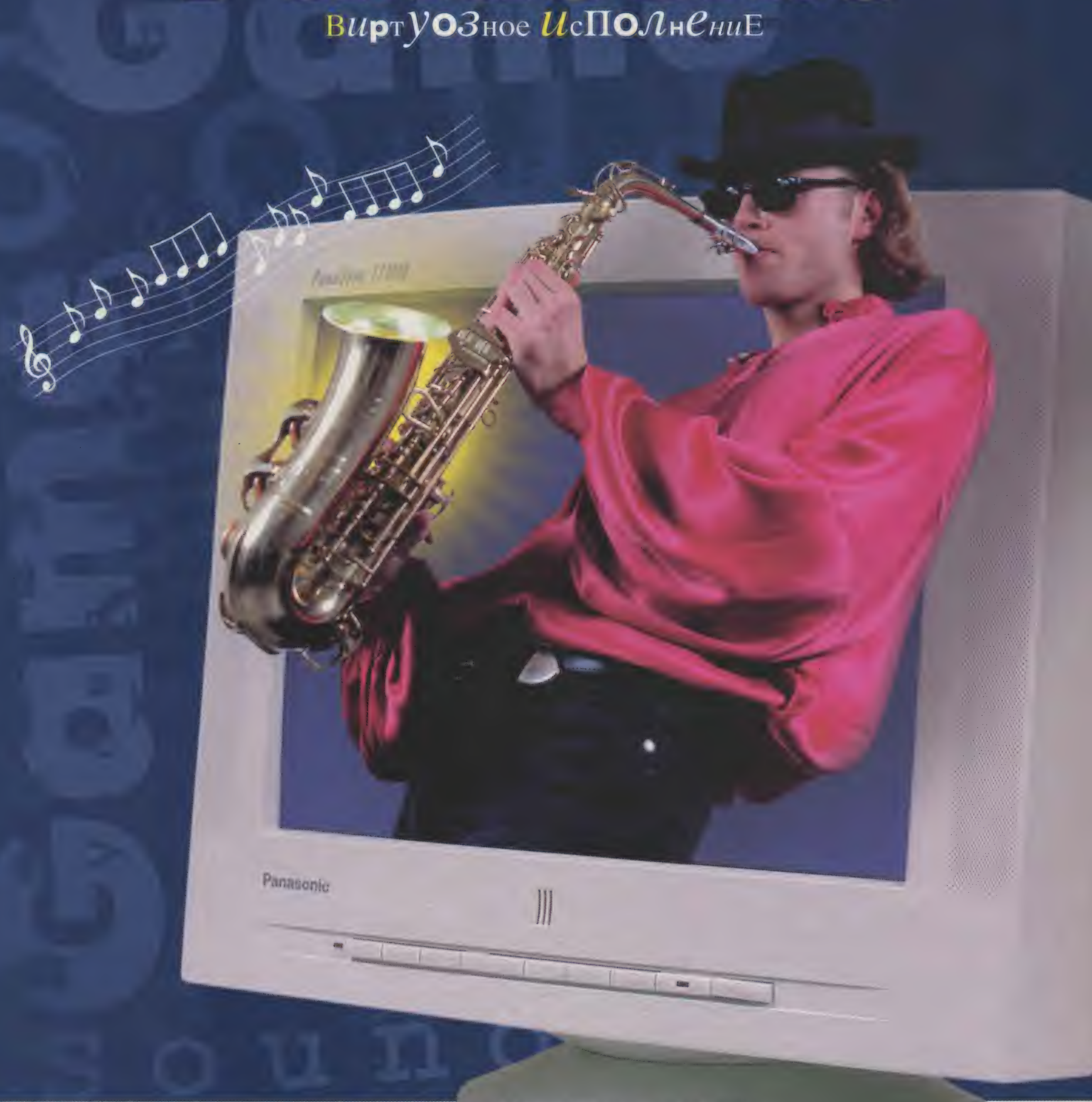
Для преобразования существующей таблицы в HTML-файл вызываем команду File|Save as HTML. Мы попадаем в Internet Assistant Wizard, работа с которым состоит из четырех шагов. На первом шаге мы задаем диапазон ячеек и графики, которые должны попасть в HTML-файл (рис. 10).

МОНИТОРЫ

с системой мультимедиа

Panasonic

ВиртуОЗное ИсПОЛнЕниЕ



По вопросам закупок обращайтесь к нашим дилерам:

Компьюлинк - Москва, Удальцова, 85, тел.: (095) 931-9301, факс: (095) 931-4011. • **MAREX - Москва**, пр.Маршала Жукова, 1, тел./факс: (095) 195-0328, 195-6983, 195-1327. • **Cat Software Ltd. - Москва**, ш. Энтузиастов, 23, тел./факс: (095) 273-2291, 273-3396, 273-8651. • **Ассоциация Развития Банковских Технологий - Москва**, 111024, Душинская, 7, тел./факс: (095) 361-1702, 361-1566, 273-8589. • **Server Computer - Москва**, Оружейный пер., 17а, тел.: (095) 250-4351, факс: (095) 973-0995. • **Consistent Software - Москва**, Солдатская ул., 3, тел./факс: (095) 913-2222, 913-2221. • **TATRIS - Москва**, Дмитровское ш., 71, тел.: (095) 487-0105, 489-6025. • **МаРКо - Москва**, ул. Врубеля, 12, тел./факс: (095) 913-8001, 913-8002. • **МТ - С.-Петербург**, Калинина, 13, тел.: (812) 186-9410, факс: (812) 186-8569. • **West Trading Group - Киев**, тел./факс: (044) 516-7686.

Таблица 4. Элементы документа, которые изменяются или удаляются в процессе преобразования

Элемент	Описание
Комментарии	Комментарии, помещенные в текст с помощью команды Insert|Comments, удаляются. Однако после того как вы сохранили документ в HTML-формате, вы можете расставить комментарии. Для этого необходимо ввести текст комментария и выполнить команду Format|Style, выбрав стиль Comment. Такие комментарии не будут отображаться в Web-браузере
Шрифты и текстовые эффекты	Шрифты масштабируются к ближайшим по размеру шрифтам, поддерживаемым языком HTML. Текстовые эффекты, кроме выделенного, курсива и шрифта с подчеркиванием, теряются. Теряются также эффекты, заданные командой Format|Font на странице Animation, но сам текст при этом сохраняется
Графические изображения	Графические изображения, помещенные в документ, преобразуются в формат GIF (файлы с расширением .gif). Если помещенные в документ графические изображения имели формат JPEG (файлы с расширением .jpg), то они не преобразуются. Объекты, созданные с помощью средств панели Drawing, теряются. Линии преобразуются в горизонтальные
Табуляторы	Табуляторы преобразуются в символы табуляции языка HTML (отображаются в тексте как &#9). Некоторые браузеры отображают табуляторы как определенное число пробелов, поэтому в ряде случаев рекомендуется использовать таблицы или смещения в тексте (indents)
Поля	Содержимое полей преобразуется в текст, но коды полей теряются. Например, если в документе находится поле DATE, то его содержимое (дата) будет преобразовано в текст, но дата не будет автоматически обновляться
Содержание и индексы	Данная информация преобразуется соответствующим образом, но индексы, таблицы содержания и ссылки на рисунки автоматически не обновляются, так как их значения базируются на кодах полей. Так, в таблице содержания отображаются звездочки вместо номеров страниц — эти звездочки являются гиперссылками на соответствующие Web-страницы
Графические объекты, такие как AutoShapes, текстовые эффекты и тени	Графические объекты не сохраняются. Для того чтобы поместить на страницу графический объект, необходимо вставить объект Word Picture. Такой объект преобразуется в графическое изображение в формате GIF
Диаграммы, графики и другие OLE-объекты	Эти элементы преобразуются в графические изображения в формате GIF. Возможность обновления данных при этом теряется
Таблицы	Таблицы преобразуются, но все элементы форматирования, не поддерживаемые языком HTML, теряются
Нумерация страницы	Номера страниц не используются, так как HTML-документ рассматривается как единая Web-страница
Отступы	Для управления расположением текста на странице следует воспользоваться таблицей
Рамки вокруг параграфов и отдельных слов	Предоставляются две возможности – отображение рамки вокруг таблицы и выделение отдельных элементов страницы горизонтальными линиями

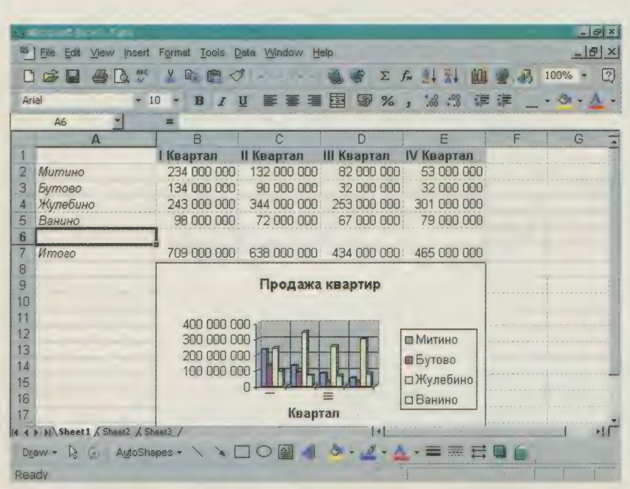


Рис. 9. Таблица Flats

Затем выбираем тип файла (рис. 11) — отдельный HTML-файл или существующий. В случае отдельного HTML-файла нам не требуется никаких дополнительных действий, если же мы помещаем данные из Excel в уже существующий HTML-файл, мы должны поместить в него специальную директиву:

```
<!-##Table##->,
```

которая будет указывать Internet Assistant Wizard место, куда необходимо поместить набор тэгов языка HTML, представляющих собой данные из Excel.

В том случае, когда вы создаете отдельный HTML-файл, на третьем шаге (рис. 12) вы можете указать название Web-страницы, заголовок, задать описание приведенных данных и привести фамилию автора, дату последнего исправления и адрес электронной почты автора.

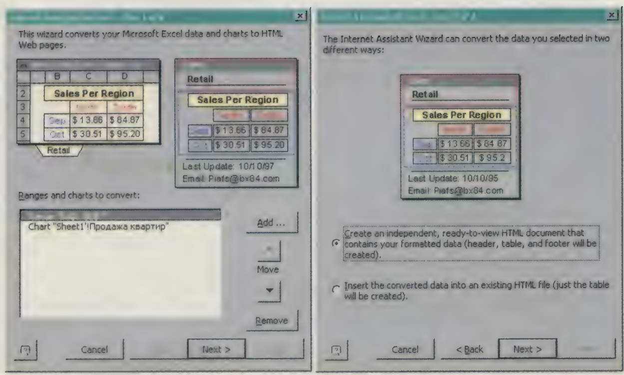


Рис. 10. Первый шаг преобразования Рис. 11. Второй шаг преобразования

На последнем шаге (рис. 13) вы задаете кодовую страницу, способ расположения файла — как отдельного HTML-файла или как части Web-узла, местоположение файла и его имя. Нажатие кнопки Finish приводит к созданию HTML-файла.

Рис. 12. Третий шаг преобразования

Рис. 13. Последний шаг преобразования

Вот текст на языке HTML, созданный для нашего примера:

```
<HTML>
<HEAD>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1251">
<TITLE>Flats</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1><CENTER>Квартиры</CENTER></H1>
Рост продажи квартир в перспективных районах Москвы
<!- The following table was generated by the Internet Assistant Wizard for Microsoft Excel. ->
<!- ------------ ->
<!- START OF CONVERTED OUTPUT ->
<!- ------------ ->
<Table border>
<TR VALIGN="bottom">
<TD ALIGN="right"><FONT FACE="Arial"><I>
 </I></FONT></TD>
<TD BGCOLOR=#COCOCO ALIGN="left"><FONT FACE="Arial"><B>
I Квартал</B></FONT></TD>
<TD BGCOLOR=#COCOCO ALIGN="left"><FONT FACE="Arial"><B>
II Квартал</B></FONT></TD>
<TD BGCOLOR=#COCOCO ALIGN="left"><FONT FACE="Arial"><B>
III Квартал</B></FONT></TD>
<TD BGCOLOR=#COCOCO ALIGN="left"><FONT FACE="Arial"><B>
IV Квартал</B></FONT></TD>
</TR>
<TR VALIGN="bottom">
<TD ALIGN="left"><FONT FACE="Arial"><I>
Митино</I></FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
234 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
132 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
82 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
53 000 000</FONT></TD>
</TR>
<TR VALIGN="bottom">
<TD ALIGN="left"><FONT FACE="Arial"><I>
Бутово</I></FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
134 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
90 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
32 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
32 000 000</FONT></TD>
</TR>
<TR VALIGN="bottom">
<TD ALIGN="left"><FONT FACE="Arial"><I>
Жулебино</I></FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
243 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
344 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
253 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
301 000 000</FONT></TD>
</TR>
<TR VALIGN="bottom">
<TD ALIGN="left"><FONT FACE="Arial"><I>
Ванино</I></FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
98 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
```

```
        FACE="Arial">
72 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
67 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
79 000 000</FONT></TD>
</TR>
<TR VALIGN="bottom">
<TD ALIGN="right"><FONT FACE="Arial"><I>
 </I></FONT></TD>
<TD ALIGN="right"><FONT FACE="Arial">
 </FONT></TD>
<TD ALIGN="right"><FONT FACE="Arial">
 </FONT></TD>
<TD ALIGN="right"><FONT FACE="Arial">
 </FONT></TD>
<TD ALIGN="right"><FONT FACE="Arial">
 </FONT></TD>
</TR>
<TR VALIGN="bottom">
<TD ALIGN="left"><FONT FACE="Arial"><I>
Итого</I></FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
709 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
638 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
434 000 000</FONT></TD>
<TD ALIGN="right" STYLE="vnd.ms-excel.numberformat:#,##0"><FONT
        FACE="Arial">
465 000 000</FONT></TD>
</TR>
</Table>
<P>
<IMG SRC="Excel1.gif" ALT="ChartObject Продажа квартир"
        ALIGN=CENTER>
</P>
<!- ------------ ->
<!- END OF CONVERTED OUTPUT ->
<!- ------------ ->
<FONT SIZE=-1><I>
<BR>Last Updated on 27.01.97
<BR>By Alex Fedorov
<BR>Email: <A HREF = "mailto:alexgf@usa.net">alexgf@usa.net</A>
<FONT SIZE=+0></I>
</BODY>
</HTML>
```

Отметим, что помимо своей основной задачи «ассистент» выполняет множество приятных «мелочей»: вставляет ссылку mailto на адрес электронной почты автора, помечает диаграмму сопроводительным текстом и т.п.

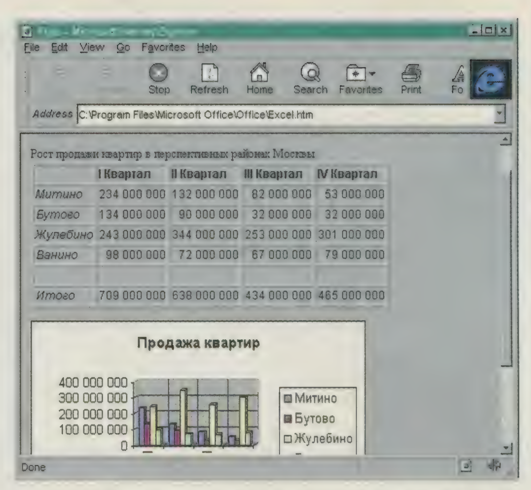


Рис. 14. Преобразованная в Web-страницу таблица Excel

Результат отображения преобразованной таблицы в браузере Microsoft Internet Explorer показан на рис. 14.

Примечание. Полученный HTML-файл может быть отредактирован любым HTML-редактором, например FrontPage HTML Editor или даже Microsoft Word.

Microsoft PowerPoint 97

Microsoft PowerPoint 97 — это программа для создания презентаций — упорядоченного набора слайдов, с помощью которого вы можете графически пояснить свое выступление на конференции, отчет о проделанной работе, лекцию и т.п. Одна из многочисленных возможностей, предоставляемых PowerPoint, — это сохранение презентации в виде набора HTML-файлов, готового к публикации в World Wide Web. Ниже мы рассмотрим основные действия, которые необходимо выполнить для подготовки презентации к публикации в WWW, и приведем ряд замечаний, которые могут оказаться полезными многим пользователям.

Начнем наше знакомство с рядом возможностей PowerPoint с того, что выполним команду File|New и в диалоговой панели New Presentation выберем вкладку Presentations, а на ней — иконку Company Meeting (Online) (рис. 15).

В результате мы получим шаблон некоей деловой презентации, которая вполне подходит для нашей задачи. Созданная PowerPoint презентация содержит в себе 13 слайдов (рис. 16).

Теперь выполним команду File|Save as HTML: сохраним нашу презентацию в виде файлов в формате HTML. Мы попадем в «мастер» Save As HTML, который существенно облегчает задачу преобразования существующего набора слайдов в HTML-файлы. Данный «мастер» содержит несколько экранов, на которых вы можете выбрать расположение слайдов, тип графических изображений, разрешение для графики и размер изображений, задать допол-

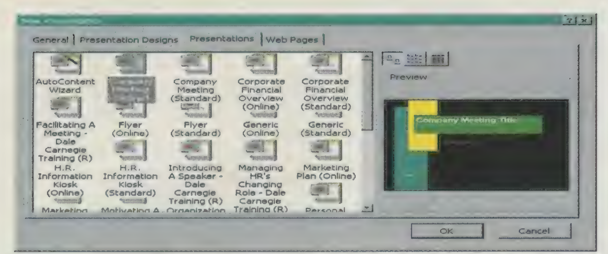


Рис. 15. Панель New Presentation

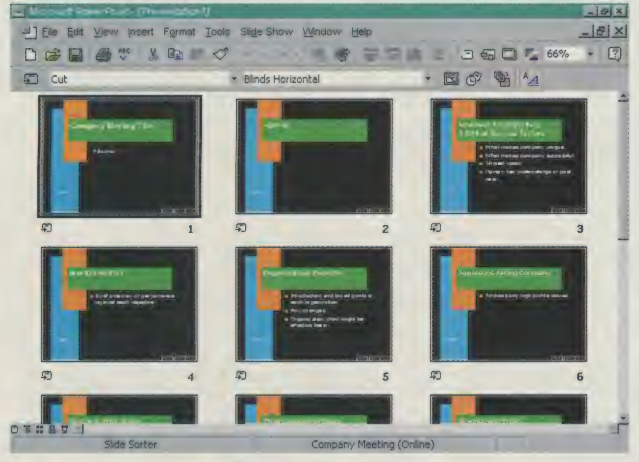


Рис. 16. Slide Sorter

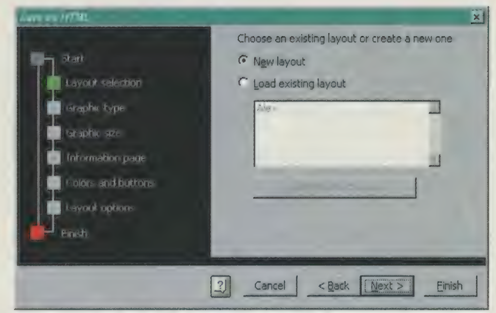


Рис. 17. Страница Layout Selection

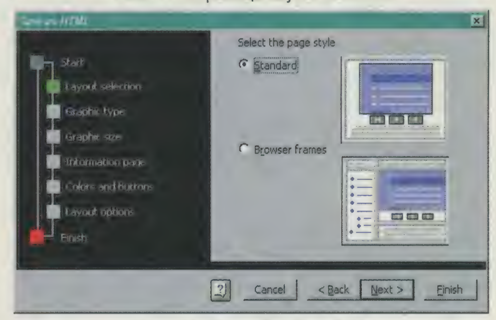


Рис. 18. Страница Page Style

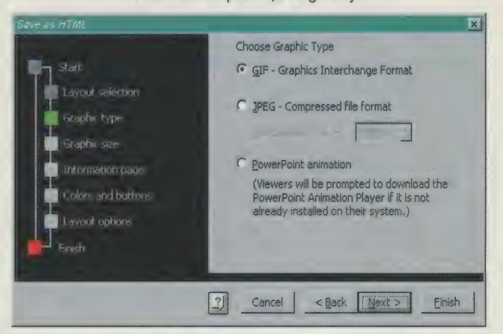


Рис. 19. Страница Graphic Type

нительную информацию, указать цвета и тип кнопок навигации и некоторые дополнительные параметры. Давайте рассмотрим опции каждой страницы более подробно.

Страница Layout Selection

Здесь предоставляется возможность выбрать шаблон, на базе которого будет сохранена ваша презентация, или создать новый (рис. 17).

Страница Page Style

PowerPoint позволяет сохранять HTML-версию презентации в двух видах — стандартном и с использованием фреймов (рис. 18).

Страница Graphic Type

Здесь можно указать, как сохранять изображения слайдов — в формате GIF, JPEG или использовать ActiveX-элемент PowerPoint Animation Player (рис. 19).

PowerPoint Animation Player

ActiveX-элемент Microsoft PowerPoint Animation Player — это элемент, позволяющий вашему Web-браузеру воспроизводить презентации, созданные средствами PowerPoint. Данный элемент поддерживается браузерами Microsoft Internet Explorer версий 2.0 и 3.0 и Netscape Navigator версий 1.22 и 2.0. Этот элемент может быть бесплатно загружен с Web-узла фирмы Microsoft.

Страница Graphic Size

Здесь мы можем задать разрешение графических изображений — от 640×480 до 1280×1024 и задать размер изображений — от полного экрана до 1/4 ширины экрана (рис. 20).

Страница Information Page

Здесь мы можем указать адрес электронной почты автора, ссылку на домашнюю страницу, привести необходимые комментарии и предоставить пользователю возможность загрузить оригинальную презентацию и последнюю версию браузера (рис. 21).

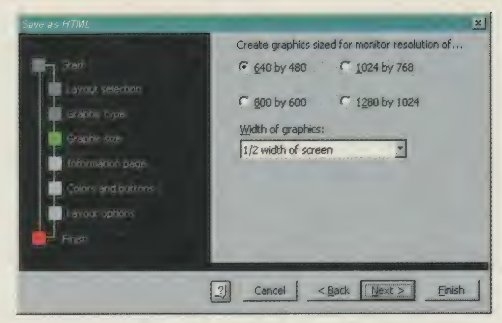


Рис. 20. Страница Graphic Size

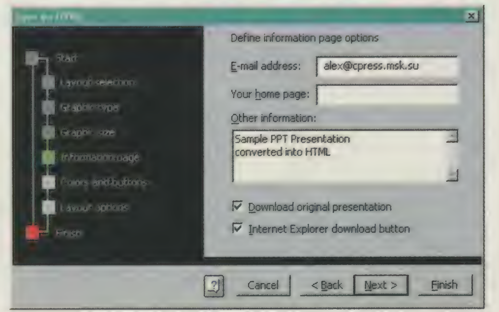


Рис. 21. Страница Information Page

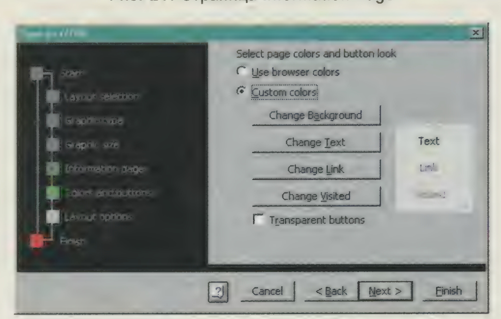


Рис. 22. Страница Colors and Buttons

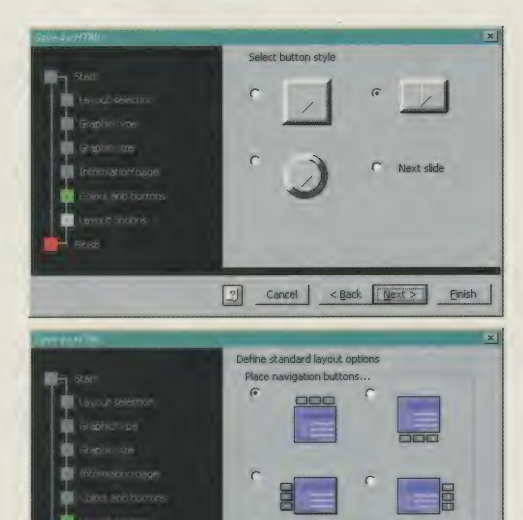


Рис. 23. Страница Layout Options

Страница Colors and Buttons

На этой странице мы можем выбрать цвета, предлагаемые браузером, или задать собственные (рис. 22).

Страница Layout Options

Здесь мы выбираем внешний вид кнопок навигации по слайдам, составляющим презентацию, и их расположение — сверху, снизу, слева или справа от графического изображения данного слайда (рис. 23).

Работа с «ассистентом» завершается указанием папки, в которой будут созданы HTML-файлы, и нажатием кнопки Finish.

Результат преобразования

Просмотр HTML-версии презентации начинается с файла **INDEX.HTML**. В нем перечисляются все файлы, составляющие данную презентацию (имеется возможность перейти на любой слайд), а также приводится ссылка на первый слайд. Каждый слайд сохраняется в файле с именем SLDXXX, где XXX — номер слайда, начиная с 001. Номер слайда также отображается внизу каждой страницы, например Slide 5 of 13. Помимо графического варианта слайдов предоставляется возможность просмотра текстов слайдов. При необходимости в этом режиме можно переключиться на графический вариант любого слайда.

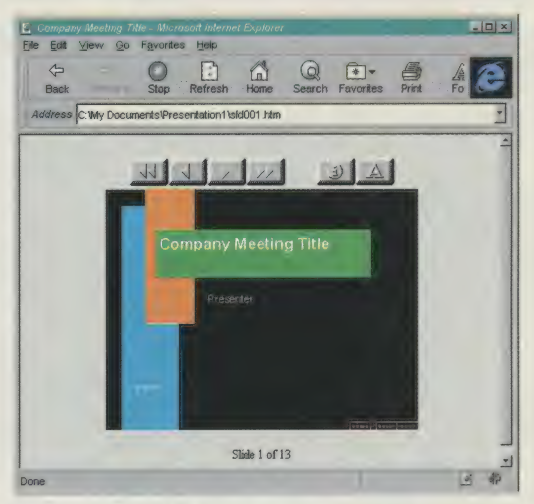


Рис. 24. Результат преобразований

Примечание. Вариант с использованием фреймов намного интереснее. Однако следует помнить, что не все браузеры поддерживают возможность отображения фреймов.

Язык HTML. Все о фреймах

Алексей Федоров

Фреймы — довольно мощный механизм представления информации на Web-страницах. С помощью фреймов экран подразделяется на несколько областей, в каждой из которых отображается содержимое отдельной страницы и даже отдельного Web-узла.

Базовые операции с фреймами

Для создания фреймов (областей страницы) используются тэг <FRAMESET> и парный ему тэг </FRAMESET>, а для их описания — тэги <FRAME>. Начнем рассмотрение фреймов с простого примера. Создадим две практически пустые Web-страницы и сохраним их в файлах A.HTM и B.HTM. Эти страницы будут отличаться только тем, что в каждой из них будет отображено название самой страницы:

```
Файл A.HTM

<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Page A</TITLE>
 </HEAD>
 <BODY>
 Page A
 </BODY>
</HTML>
```

```
Файл B.HTM

<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Page B</TITLE>
 </HEAD>
 <BODY>
 Page B
 </BODY>
</HTML>
```

Затем создадим базовую страницу, на которой будут отображаться наши фреймы, и сохраним ее в файле с именем MAIN.HTM:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <FRAMESET COLS="50%,50%">
   <FRAME SRC="A.HTM">
   <FRAME SRC="B.HTM">
 </FRAMESET>
</HTML>
```

Открыв страницу MAIN.HTM в браузере, мы увидим, что она состоит из двух областей (рис. 1).

Приведем небольшой комментарий к использованию тэга <FRAMESET>. В нем мы указываем, что экран подразделяется на две колонки (параметр COLS), каждая из которых занимает ровно половину экрана (COLS="50%, 50%").

Примечание. *Тэг <FRAMESET> представляет собой тэг-контейнер — тэг, который может включать в себя другие тэги. Тэги-контейнеры заканчиваются парным им тэгом — в данном случае </FRAMESET>. Тэг <FRAME> не является тэгом-контейнером и не требует парного закрывающего тэга.*

Что надо сделать, чтобы разделить страницу на более чем две области? Создать, например, еще пару пустых HTML-файлов и изменить текст базовой страницы на следующий:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <FRAMESET COLS="25%, 25%, 25%, 25%">
```

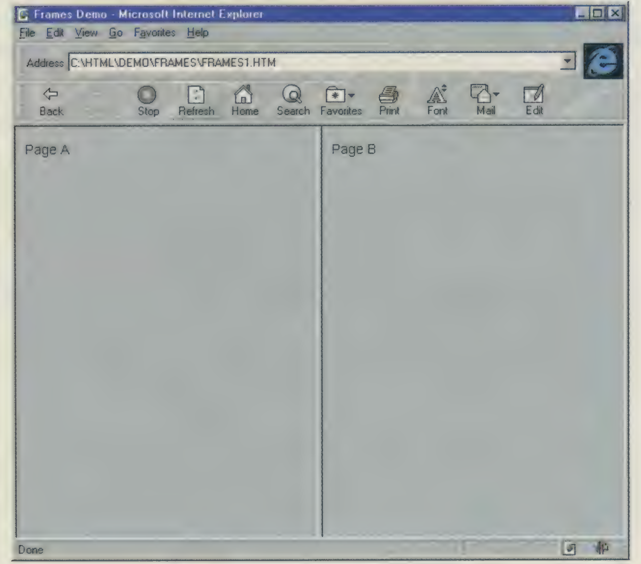


Рис. 1. Использование двух фреймов

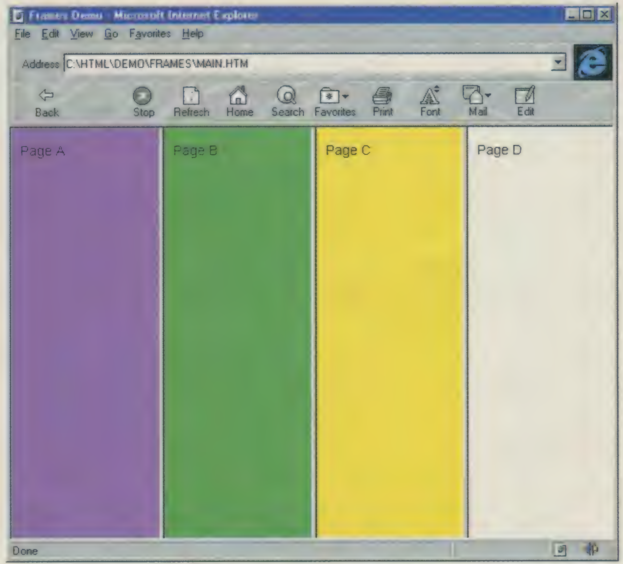


Рис. 2. Использование четырех фреймов

```
    <FRAME SRC="A.HTM">
    <FRAME SRC="B.HTM">
    <FRAME SRC="C.HTM">
    <FRAME SRC="D.HTM">
  </FRAMESET>
</HTML>
```

Кроме того, я изменил цвет фона каждой страницы, для чего использовал атрибут BGCOLOR тэга BODY. Значения этого атрибута для каждой из четырех страниц приведены ниже:

Страница	Значение BGCOLOR
A	FF00FF
B	00FF00
C	FFFF00
D	FFFFFF

Результат отображения данной страницы в браузере показан на рис. 2.

Из приведенного выше примера видно, что мы можем задавать любой размер фрейма, причем довольно произвольный. Например, указать, что первые три фрейма (если считать слева) занимают по 10% области главной страницы, а последний — всю оставшуюся площадь:

```
<FRAMESET COLS="10%, 10%, 10%, *">
 <FRAME SRC="A.HTM">
 <FRAME SRC="B.HTM">
 <FRAME SRC="C.HTM">
 <FRAME SRC="D.HTM">
</FRAMESET>
```

Результат отображения данной страницы в браузере представлен на рис. 3.

Обратим внимание, что размер четвертого (самого правого) фрейма указан не числовым значением, а символом «*». Это означает, что данный фрейм должен занимать всю оставшуюся площадь главной страницы.

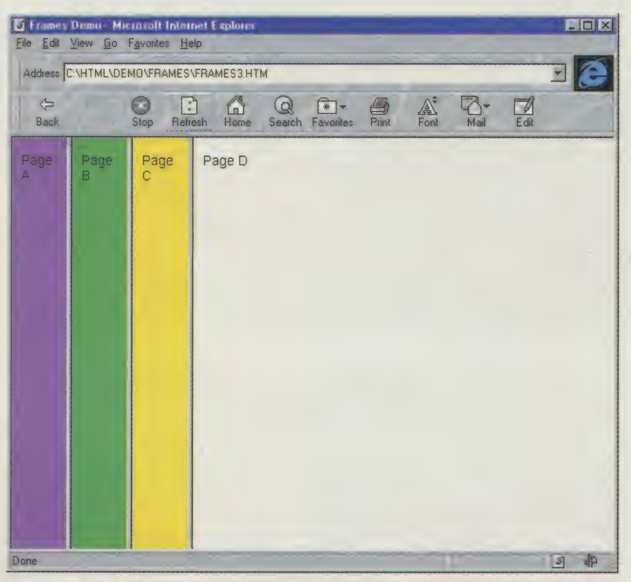


Рис. 3. Использование четырех фреймов меньшего размера

Размеры фреймов можно задавать не только в процентах, но и в пикселах, например, указать, что каждый из четырех фреймов имеет горизонтальный размер в 60 пикселов:

```
<FRAMESET COLS="60, 60, 60, 60">
 <FRAME SRC="A.HTM">
 <FRAME SRC="B.HTM">
 <FRAME SRC="C.HTM">
 <FRAME SRC="D.HTM">
</FRAMESET>
```

Здесь следует сделать важное замечание. Разные пользователи просматривают созданные вами страницы с разным разрешением, поэтому использование абсолютных величин может привести к нежелательным визуальным эффектам — страница, которая отлично смотрится с разрешением 1024×768, может выглядеть совсем по-другому в разрешении 800×600. Поэтому следует придерживаться простого правила: задавать размер одного из фреймов символом «*». И тогда у вас не будет никаких проблем.

Во всех рассмотренных выше примерах использовались фреймы в виде колонок. Естественно, что мы можем использовать ряды. Изменим базовый пример с четырьмя фреймами следующим образом:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <FRAMESET ROWS="25%, 25%, 25%, 25%">
   <FRAME SRC="A.HTM">
   <FRAME SRC="B.HTM">
   <FRAME SRC="C.HTM">
   <FRAME SRC="D.HTM">
 </FRAMESET>
</HTML>
```

и посмотрим на результат (рис. 4).

Что еще можно делать с фреймами? Например, можно задать соотношение между ними. Посмотрите на следующий текст и результат отображения этой страницы (рис. 5).

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Frames Demo</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET COLS="100, *, 2*">
```

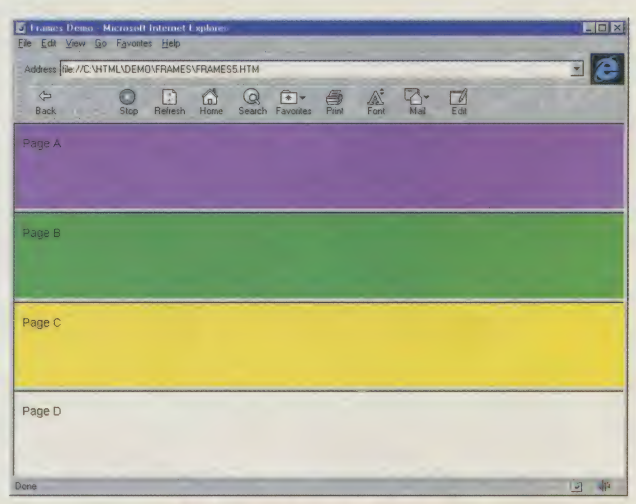


Рис. 4. Четыре фрейма в виде рядов

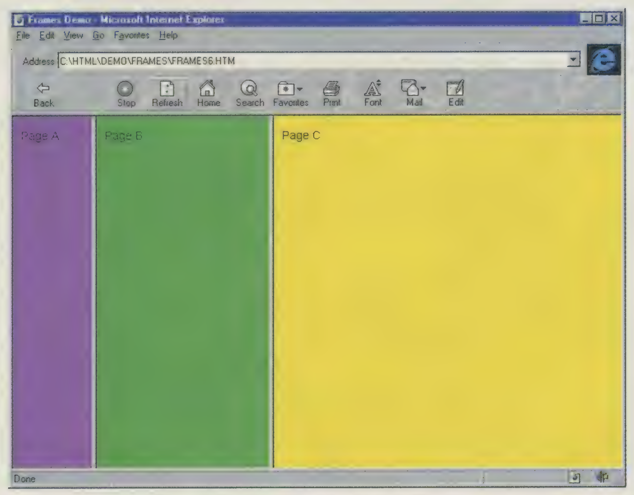


Рис. 5. Соотношение между фреймами

```
 <FRAME SRC="A.HTM">
 <FRAME SRC="B.HTM">
 <FRAME SRC="C.HTM">
</FRAMESET>
</HTML>
```

Разберемся, как задан размер трех фреймов в данном примере:

```
<FRAMESET COLS="100, *, 2*">
```

Самый левый фрейм имеет горизонтальный размер 100 пикселов, второй должен занимать всю оставшуюся часть главной страницы, а третий (самый правый) — в два раза больше второго. Теперь мы разделим третий фрейм пополам. Текст на языке HTML будет выглядеть следующим образом:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Frames Demo</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET COLS="100, *, 2*">
<FRAME SRC="A.HTM">
<FRAME SRC="B.HTM">
 <FRAMESET ROWS="50%, 50%">
   <FRAME SRC="C.HTM">
 </FRAMESET>
</FRAMESET>
</HTML>
```

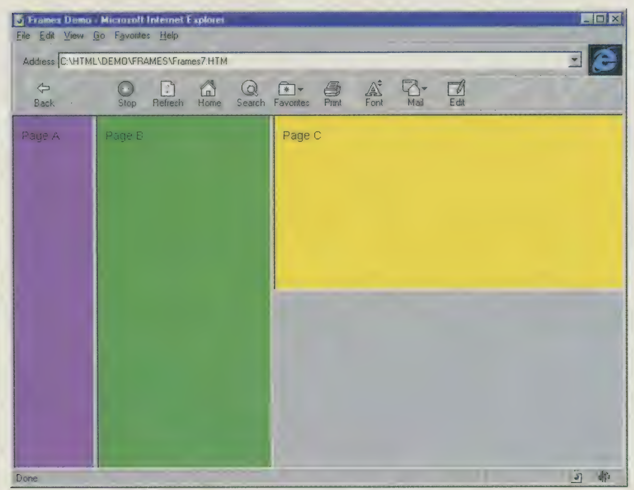


Рис. 6. Разделение фрейма. Версия 1

Результат отображения данной страницы показан на рис. 6, из которого видно, что часть главной страницы не закрыта фреймом. Чтобы исправить положение, добавим ссылку еще на один фрейм:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Frames Demo</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET COLS="100, *, 2*">
<FRAME SRC="A.HTM">
<FRAME SRC="B.HTM">
 <FRAMESET ROWS="50%, 50%">
   <FRAME SRC="C.HTM">
   <FRAME SRC="D.HTM">
 </FRAMESET>
</FRAMESET>
</HTML>
```

и посмотрим на результат (рис. 7).

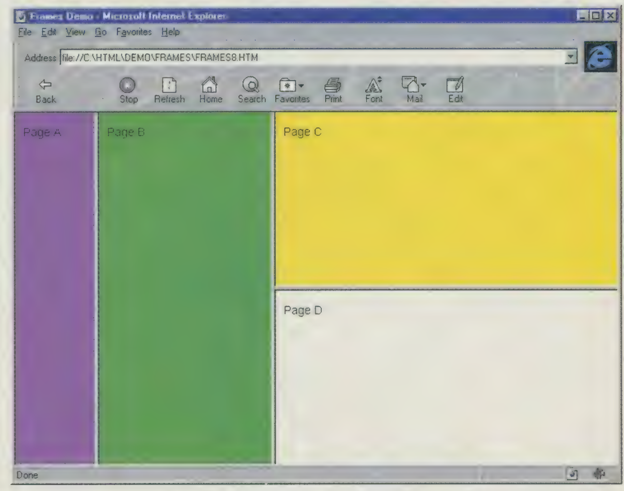


Рис. 7. Разделение фрейма. Версия 2

Прежде чем двигаться дальше, предлагаю вам запомнить еще одно правило. Фреймы — достаточно мощное и удобное средство, но не следует злоупотреблять им. Не располагайте на экране более трех фреймов и старайтесь не применять их без надобности.

Идем дальше

Вернемся к примеру с двумя фреймами, каждый из которых занимает ровно половину области главной страницы:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <FRAMESET COLS="50%,50%">
   <FRAME SRC="A.HTM">
   <FRAME SRC="B.HTM">
 </FRAMESET>
</HTML>
```

Изменим значение второго тэга FRAME так, чтобы он указывал не на страницу, а на графическое изображение:

```
<HTML>
 <HEAD>
```

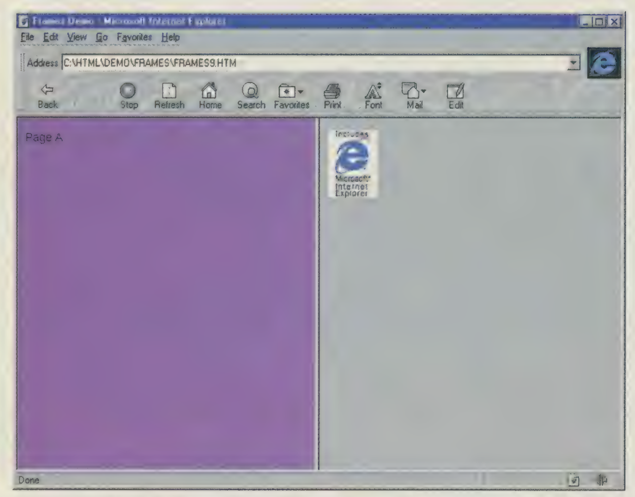


Рис. 8. Использование графического изображения

```
<TITLE>Frames Demo</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET COLS="50%,50%">
  <FRAME SRC="A.HTM">
  <FRAME SRC="IE3.GIF" WIDTH= 80 HEIGHT=60>
</FRAMESET>
</HTML>
```

Результат показан на рис. 8.

Мы можем сделать страницу «более элегантной», если укажем, что размер фрейма, содержащего графическое изображение, равен размеру изображения, а второй фрейм покрывает оставшуюся часть главного окна:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <FRAMESET COLS="80, *">
   <FRAME SRC="IE3.GIF">
   <FRAME SRC="A.HTM">
 </FRAMESET>
</HTML>
```

Результат показан на рис. 9.

Если мы зададим размер фрейма, содержащего графическое изображение, меньшим, чем размер изображения, то столкнемся с проблемой появления полос прокрутки (см. рис. 10).

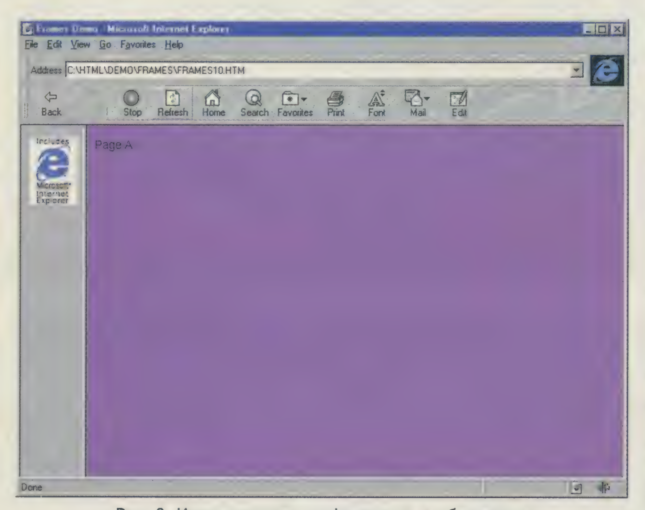


Рис. 9. Использование графического изображения с фиксированным размером фрейма

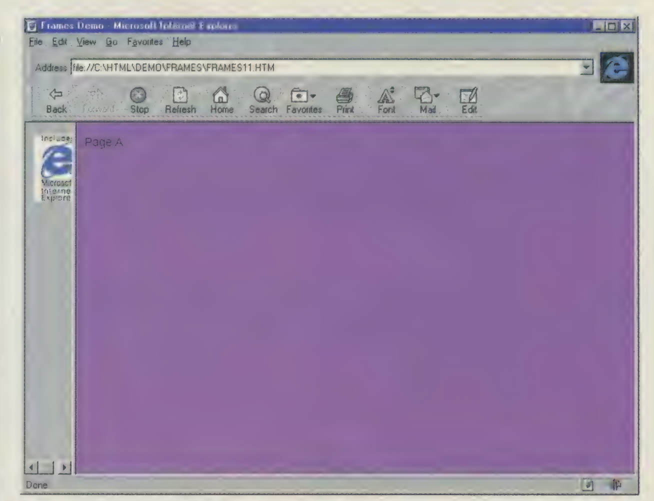


Рис. 10. Появление полос прокрутки

Полосы прокрутки можно включить, отключить или использовать при необходимости. Это указывается значением атрибута SCROLLING в соответствующем тэге <FRAME>. Возможные значения атрибута SCROLLING приведены ниже:

Значение атрибута	Описание
SCROLLING = YES	У фрейма всегда будут полосы прокрутки — нужны они или нет
SCROLLING = NO	У фрейма не будет полос прокрутки — нужны они или нет
SCROLLING = AUTO	Полосы прокрутки будут только в случае необходимости

Следовательно, используя атрибут SCROLLING, мы можем избавиться от полосы прокрутки:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
```

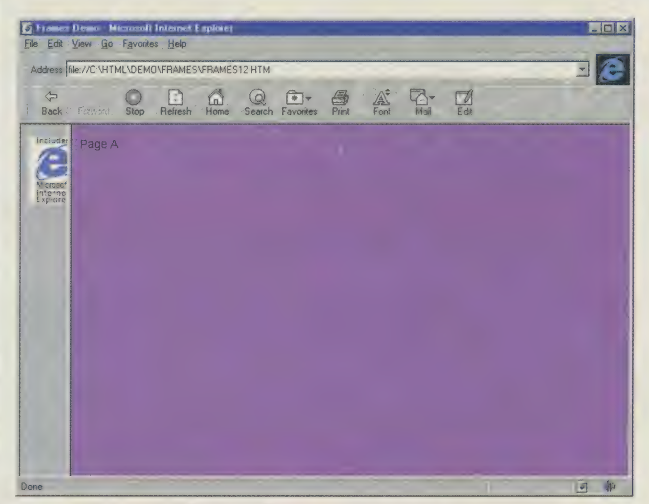


Рис. 11. Отмена полос прокрутки

Сбой электропитания -- самая распространенная™ причина потери данных

Как новый Back-UPS® Pro поддерживает рабочие станции в рабочем состоянии



Новый Back-UPS Pro архитектуры line-interactive, разработанный фирмой APC (производитель самых надежных источников бесперебойного питания по рейтингу "MagNet" журнала "PC Magazine" с оценкой 3 к 1), представляет собой одновременно ИБП, регулятор напряжения и сетевой фильтр, а также дополняется важными функциями по обеспечению ровного, надежного питания, необходимого для работы современных компьютеров.

В дополнение к моментальной поддержке питания система автоматической регулировки напряжения (АРН) устройства Back-UPS Pro выравнивает слишком низкое и слишком высокое напряжение, сохраняя заряд батарей и продлевая срок их службы. Сетевая фильтрация переменного тока и сетевого порта защищает оборудование от скачков напряжения в сети питания, а также на линии передачи данных.



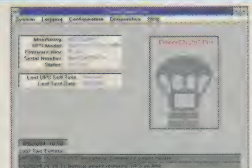
Батареи, заменяемые пользователем «в горячем режиме» (срок службы в среднем 3-6 лет), позволяют эффективно использовать Ваш ИБП в течение многих лет.



Индикаторы диагностики постоянно информируют Вас о состоянии ИБП (работа от батареи, перегрузка, замена батареи), так что Вы можете устранить проблему до того, как она повлияет на Вашу работу. А если питание пропадает на длительный срок, ИБП может безопасно и без Вашего участия завершить работу таких операционных систем, как NetWare, Windows, Windows NT, LAN Manager, Unix и OS/2 через коммуникационный порт интерфейса (имеется в моделях BP420 и выше, может потребоваться программное обеспечение PowerChute®).

За дополнительной информацией о том, как поддерживать Ваш компьютер в рабочем состоянии, обращайтесь в фирму APC сегодня!

НОВЫЕ модели ИБП типа **Plug & Play** повышают надежность **Windows 95**



"Организации могут обеспечить дальнейшую надежность работы систем, выбрав ИБП, освидетельствованный для маркировки Designed for Windows 95..." - **Microsoft** -

Designed for Microsoft Windows 95

ИБП Back-UPS Pro типа Plug & Play поставляются с бесплатной программой PowerChute Pro, предоставляющей надежное автоматическое выключение (в Вашем присутствии или автономное), запись о событиях с питанием для анализа качества электроснабжения, отображение на экране статуса ИБП в реальном масштабе времени и освидетельствованное соответствие с Plug & Play технологией Windows 95 для легкой установки. (Включён только в Back-UPS Pro Plug & Play - модель: BP xxx PNP)

Бесплатное руководство по защите питания Ваших компьютеров!
Заполните и вышлите этот купон по факсу (095) 929-9180 или по почте: Москва, 117419, 2-й Рощинский проезд, 8, корп.4

Ф.И.О. ______
Должность ______
Организация ______
Почтовый адрес ______
______
Телефон ______
Факс ______
В покупке какого количества ИБП вы заинтересованы ___

RU-A61-B2

SurgeArrest™ и ProtectNet™
Фильтры переменного тока и для линий передачи данных



Back-UPS® и Back-UPS® Pro™
ИБП для персональных компьютеров и рабочих станций



Smart-UPS® и Smart-UPS® v/s™
Управляемый ИБП для серверов



Matrix-UPS™ и аксессуары
Модульный ИБП для систем клиент/сервер





APC®

AMERICAN POWER CONVERSION
Тел: (095) 929-9095 (5 линий); Факс: (095) 929-9180
APC, Москва, 117419,
2-й Рощинский проезд, 8, корп.4



Internet: ups@apcc.msk.ru
Web PowerPage: http://www.apcc.com

(c)APC 1995. Отмеченные торговые марки принадлежат компании APC Corporation. Другие торговые марки являются собственностью их соответствующих владельцев.

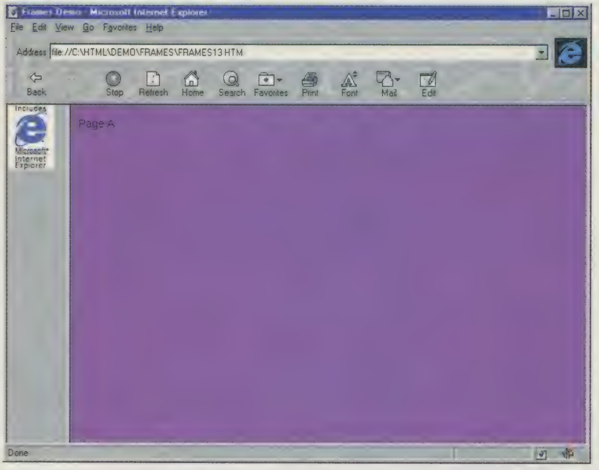


Рис. 12. Выравнивание изображения

```
 <FRAMESET COLS="60, *">
   <FRAME SRC="IE3.GIF" SCROLLING = NO>
   <FRAME SRC="A.HTM">
 </FRAMESET>
</HTML>
```

Результат показан на рис. 11.

Теперь давайте посмотрим, как выровнять графическое изображение по левой границе фрейма. Как видно из рис. 9, графическое изображение немного смещено вправо от границы фрейма. Выровнять его можно с помощью атрибутов MARGINWIDTH и MARGINHEIGHT. Эти атрибуты управляют отступом изображения внутри фрейма. Установим минимальное значение каждого атрибута:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <FRAMESET COLS="80, *">
   <FRAME SRC="IE3.GIF" MARGINWIDTH= 1 MARGINHEIGHT=1>
   <FRAME SRC="A.HTM">
 </FRAMESET>
</HTML>
```

Результат показан на рис. 12.

Изменение атрибутов фреймов

Перейдем к способам изменения атрибутов фреймов. Начнем с изменения размера рамки. Вернемся к базовому примеру с двумя фреймами и добавим в тэг <FRAMESET> атрибут BORDER, присвоив ему значение 10:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <FRAMESET COLS="50%, 50%" BORDER=10>
   <FRAME SRC="A.HTM">
   <FRAME SRC="B.HTM">
 </FRAMESET>
</HTML>
```

Далее мы можем изменить цвет рамки, например, на черный:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <FRAMESET COLS="50%, 50%" BORDER=10 BORDERCOLOR="#000000">
   <FRAME SRC="A.HTM">
   <FRAME SRC="B.HTM">
 </FRAMESET>
</HTML>
```

Мы даже можем отключить отображение рамки у того или иного набора фреймов:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Frames Demo</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET COLS="100, *, 2*" >
 <FRAME SRC="A.HTM">
 <FRAME SRC="B.HTM">
    <FRAMESET ROWS="50%, 50%" FRAMEBORDER=NO>
      <FRAME SRC="C.HTM" >
    </FRAMESET>
 </FRAMESET>
</HTML>
```

Результат показан на рис. 13.

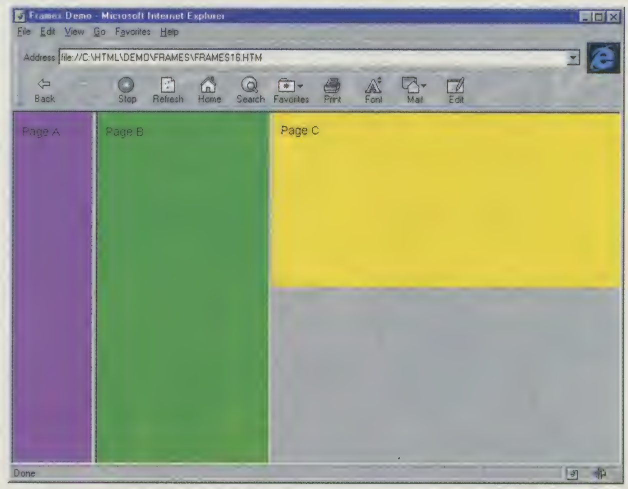


Рис. 13. Отключение рамки

Используя атрибут NORESIZE тэга <FRAME>, можно указать браузеру на то, что размер фрейма никогда не должен изменяться. Пример, когда необходимо использовать данный атрибут, привести сложно, но знайте, что такая возможность существует.

Связь между фреймами

Вернемся к примеру с двумя фреймами. Изменим содержимое файла A.HTM, добавив ссылку на файл C.HTM:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <BODY>
   A Link to a <A HREF="C.HTM">C.HTM </A>
 </BODY>
</HTML>
```

Если мы загрузим базовый пример с двумя фреймами и активизируем ссылку, то получим содержимое страницы C, отображенное внутри фрейма A. А как отобразить содержимое страницы C внутри фрей-

ма B? Для этого необходимо добавить имя фрейма — использовать атрибут NAME тэга <FRAME>:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <FRAMESET COLS="50%,50%">
   <FRAME SRC="A.HTM">
   <FRAME SRC="B.HTM" NAME="FRAME_B">
 </FRAMESET>
</HTML>
```

Добавление имени не отражается на его внешнем виде — это лишь внутреннее изменение. Но мы можем использовать это имя в качестве параметра атрибута TARGET тэга <A>:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <BODY>
   A Link to a <A HREF="C.HTM" TARGET="FRAME_B">C.HTM </A>
 </BODY>
</HTML>
```

Посмотрев на этот пример в браузере, обнаружим, что содержимое страницы C отображается теперь внутри фрейма B. Такой подход хорошо работает, когда мы используем страницы, расположенные на нашем узле. Если же мы захотим связаться со страницей, расположенной по другому адресу, скажем, поменяв ссылку C.HTM на HTTP://WWW.MICROSOFT.COM, то окажется, что содержимое всей страницы будет отображено внутри фрейма. Каков выход из данной ситуации? Все, что необходимо сделать в этом случае, — указать иное значение атрибута TARGET:

```
<HTML>
 <HEAD>
 <TITLE>Frames Demo</TITLE>
 </HEAD>
 <BODY>
   A Link to a <A HREF="C.HTM" TARGET="FRAME_B">C.HTM </A> or
  to <A HREF="HTTP://WWW.MICROSOFT.COM" TARGET=_TOP>Microsoft site</A>
 </BODY>
</HTML>
```

Значение _TOP — одно из четырех «специальных» значений атрибута TARGET. Другими значениями могут быть: _SELF, _BLANK и _PARENT. Назначение этих параметров приведено ниже:

Параметр	Назначение
_BLANK	Загружает содержимое страницы, заданной ссылкой в новое пустое окно
_SELF	Загружает содержимое страницы, заданной ссылкой в окно, содержащее ссылку
_PARENT	Загружает содержимое страницы, заданной ссылкой в окно, являющееся непосредственным владельцем набора фреймов
_TOP	Загружает содержимое страницы, заданной ссылкой в окно, игнорируя используемые фреймы

И последнее замечание в этом разделе. Иногда использование значения _TOP приводит к тому, что страница открывается в новом экземпляре браузера вместо просто нового окна. Чтобы обойти этот эффект, следует писать слово _TOP строчными буквами:

```
<BODY>
  A Link to a <A HREF="C.HTM" TARGET="FRAME_B">C.HTM </A> or
 to <A HREF="HTTP://WWW.MICROSOFT.COM" TARGET=_top>Microsoft site</A>
</BODY>
```

«Плавающие» фреймы

Браузер Microsoft Internet Explorer версии 3.0 — первый браузер, поддерживающий «плавающие» фреймы. Такие фреймы могут появляться в любом месте экрана, причем текст, расположенный на главной странице, «обтекает» «плавающий» фрейм. Для создания «плавающих» фреймов применяется специальный тэг <IFRAME> и парный ему тэг </IFRAME>. Пример использования такого фрейма показан на рис. 14.

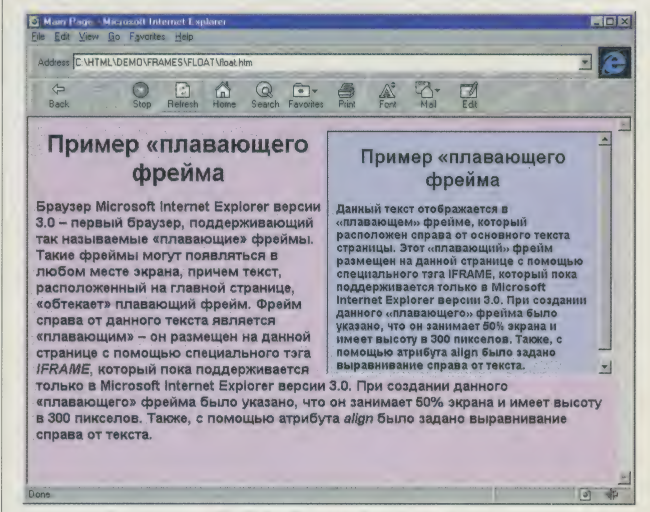


Рис. 14. «Плавающий» фрейм

Ниже приведен текст программы на языке HTML, демонстрирующий применение «плавающего» фрейма.

```
Главная страница
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Main Page</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor = "ffccff">
 <IFRAME ALIGN=RIGHT WIDTH=50% HEIGHT=300 SRC="FL.HTM"></IFRAME>
 <H1><CENTER> Пример «плавающего» фрейма </CENTER></H1>
 <H3> Браузер Microsoft Internet Explorer версии 3.0 - первый браузер,
        поддерживающий так называемые «плавающие» фреймы. Такие фреймы
        могут появляться в любом месте экрана, причем текст, расположен-
        ный на главной странице, «обтекает» «плавающий» фрейм. Фрейм
        справа от данного текста является «плавающим» - он размещен на
        данной странице с помощью специального тэга <I>IFRAME</I>,
        который пока поддерживается только в Microsoft Internet Explorer
        версии 3.0. При создании данного «плавающего» фрейма было
        указано, что он занимает 50% экрана и имеет высоту в 300
        пикселов. Также с помощью атрибута <I>align</I> было задано
        выравнивание справа от текста.
 </H3>
</BODY>
</HTML>
```

Страница, отображаемая внутри «плавающего» фрейма:

```
<HTML>
<HEAD>
</HEAD>
```

```
<BODY bgcolor = "ccccff">
 <H2><CENTER> Пример «плавающего» фрейма </CENTER></H2>
 <H4>
Данный текст отображается в «плавающем» фрейме, который расположен справа
        от основного текста страницы. Этот «плавающий» фрейм размещен на
        данной странице с помощью специального тэга <B>IFRAME</B>,
        который пока поддерживается только в Microsoft Internet Explorer
        версии 3.0. При создании данного «плавающего» фрейма было
        указано, что он занимает 50% экрана и имеет высоту в 300
        пикселов. Также с помощью атрибута <B>align</B> было задано
        выравнивание справа от текста.
 </H4>
</BODY>
</HTML>
```

Заключительный пример

В заключение рассмотрения фреймов создадим некий полезный пример. На странице, состоящей из двух фреймов, расположим ссылки на наиболее распространенные поисковые системы в World Wide Web. В правом фрейме отображается пояснительный текст. Пример такой страницы показан на рис. 15, а исходный текст на языке HTML приведен ниже.

```
Главная страница
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Search Demo</TITLE>
</HEAD>
<FRAMESET COLS="25%, *">
 <FRAME SRC="LEFT.HTM">
 <FRAME SRC="RIGHT.HTM">
</FRAMESET>
</HTML>

«Левая» панель
<HTML><HEAD><TITLE>Поиск в Internet</TITLE></HEAD>
<BODY BGCOLOR=#CCCCFF>
<FONT FACE="Arial Cyr" SIZE=2>
<H3><CENTER><B>Поиск в Internet</B></CENTER></H3>
<HR>
<UL>
<LI><A HREF=http://www.altavista.digital.com/ TARGET=_top><B>Alta
        Vista<B></A>
<LI><A HREF=http://www.excite.com/ TARGET=_top>Excite</A>
<LI><A HREF=http://www3.infoseek.com/ TARGET=_top>Infoseek</A>
<LI><A HREF=http://www.lycos.com/ TARGET=_top>Lycos</A>
<LI><A HREF=http://magellan.mckinley.com:8080/ TARGET=_top>Magellan</A>
<LI><A HREF=http://www.yahoo.com/ TARGET=_top>Yahoo  </A>
</UL>
<P>
<HR>
</BODY>
</HTML>
```

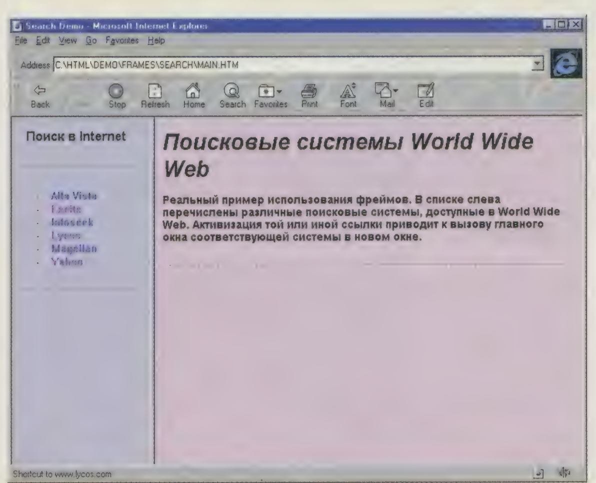


Рис. 15. Реальное использование фреймов

```
«Правая» панель
<HTML>
<BODY bgcolor="ffccff">
<H1>
 <I>Поисковые системы World Wide Web</I>
</H1>
<H4>
Реальный пример использования фреймов. В списке слева перечислены
        различные поисковые системы, доступные в World Wide Web.
        Активизация той или иной ссылки приводит к вызову главного окна
        соответствующей системы в новом окне.
</H4>
<HR>
</BODY>
</HTML>
```

Как отображать информацию для тех, чей браузер не поддерживает фреймы

В случаях, когда есть вероятность того, что у пользователя может быть браузер, не поддерживающий фреймы, следует воспользоваться специальным тэгом **<NOFRAMES>**. Ниже показан шаблон страницы, использующей фреймы, и приведен текст для тех пользователей, которые «не видят» фреймов.

```
<FRAMESET>
... Здесь располагаются фреймы
</FRAMESET>
<NOFRAMES>
<BODY>
... Здесь располагается текст без фреймов
</BODY>
```

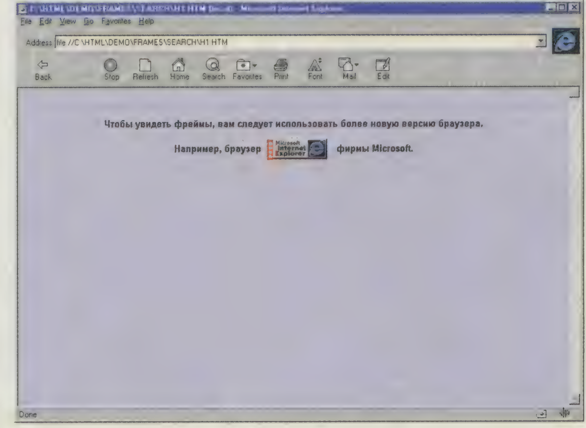


Рис. 16. Пояснительный текст

В секции, предназначенной для тех пользователей, которые «не видят» фреймов, можно расположить какой-нибудь пояснительный текст, например такой, как на рис. 16.

```
<HTML>
<BODY bgcolor=ccccff>
<center>
<font face="Arial, Helvetica" size="2">
<b>
<HR>
Чтобы увидеть фреймы, вам следует использовать более новую версию
браузера.
<P>Например, браузер <a href="http://www.microsoft.com/ie/ie.htm">
<img src="ie.gif" width="88" height="31" border="0" alt="Microsoft
Internet Explorer" align="middle" hspace="5"></a> фирмы Microsoft.
<HR>
</b>
</font>
</center>
</BODY>
</HTML>
```

Вклад Microsoft в дело HTML

Дмитрий Адров

Свой браузер — свой HTML

Про «войну» между фирмами — крупнейшими поставщиками программного обеспечения для работы и навигации в WWW, то есть между Microsoft и Netscape, написано уже немало слов, статей и даже книг. Каждая компания пользовалась доступными ей методами для привлечения пользователей на свою сторону. В качестве «оружия» были выбраны дополнения к принятой спецификации языка разметки гипертекста (HTML). Первой на «тропу войны» вступила Netscape, дополнившая общепринятый стандарт такими тэгами (командными элементами), результат действия которых был виден только при использовании в качестве программы просмотра Web-страниц браузеров Netscape Navigator. Microsoft не осталась в долгу и некоторое время спустя явила миру свой набор совершенно оригинальных тэгов. Теперь, когда, по сообщениям печати, «война» подошла к концу, обе фирмы клятвенно заверили друг друга, что никаких новшеств помимо предложенных WWW-консорциумом они при разработке своих программ вводить не будут. Тем не менее все принятое ранее остается в силе, и каждый, кто занимается созданием Web-страниц, должен учитывать то обстоятельство, что в мире есть два основных типа браузеров. И типы эти несовместимы до такой степени, что подчас выгоднее сделать две Web-страницы: одну для просмотра с помощью Netscape Navigator, а другую — с Microsoft Internet Explorer.

Компания Microsoft внесла в спецификацию HTML 3.2 не так уж много собственных тэгов, которые в основном относятся к внешнему оформлению Web-страниц. Microsoft активно продвигала собственное расширение HTML и благодаря прекрасным характеристикам своего браузера Microsoft Internet Explorer 3.0 во многом преуспела. Немалую роль в этом успехе сыграла и умело проведенная маркетинговая кампания. Так, например, владельцам Web-узлов разрешалось размещать на своих страницах логотип-ссылку на Microsoft Internet Explorer только в том случае, если при создании страницы использовался хотя бы один из предложенных Microsoft элементов. Web-мастера охотно шли на такое условие, тем более что Microsoft удалось превратить это на первый взгляд не очень серьезное требование в своего рода спортивное состязание — тот, у кого было более двух подобных элементов, получал право на другую картинку с логотипом, на этот раз с изображением вращающегося земного шара. К тому же и по сей день компания проводит конкурс, определяя наиболее привлекательную Web-страницу, созданную с применением тэгов от Microsoft. В качестве награды на страницы призеров конкурса делается ссылка с домашней страницы Microsoft Internet Explorer — одной из самых посещаемых страниц в мире. Теперь самое время разобраться, какие тэги предлагает Microsoft.

Оформление страниц

В категорию тэгов, применяемых для непосредственного оформления страниц, попадают три группы тэгов.

Тэг, запрещающий прокрутку (scrolling) рисунка-подложки (background) на странице:

```
<body bgproperties=FIXED>
```

Пользоваться этим тэгом, как и подложками вообще, следует очень осмотрительно. Он заметно замедляет перерисовку страницы, зато во многих случаях эффект получается просто потрясающим. Некоторые и без того красиво сделанные страницы выглядят особо элегантно. Жаль, что нет возможности проиллюстрировать работу этого тэга на страницах журнала.

Два тэга, указывающих размеры полей слева и сверху:

```
<body leftmargin=n>
```

определяет величину отступа от левого края страницы на величину n (в пикселах);

```
<body topmargin=n>
```

определяет величину отступа от верхнего края страницы. На рис. 1 и 2 можно видеть работу этих тэгов.

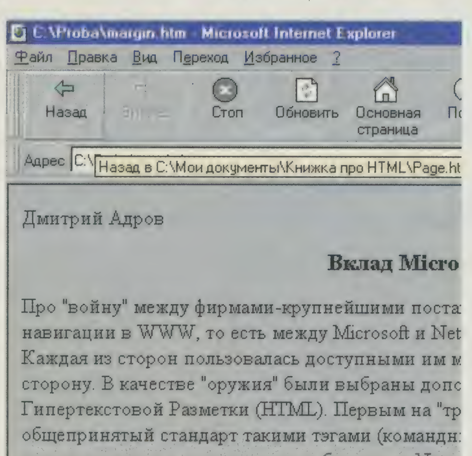


Рис. 1. Страница без тэгов

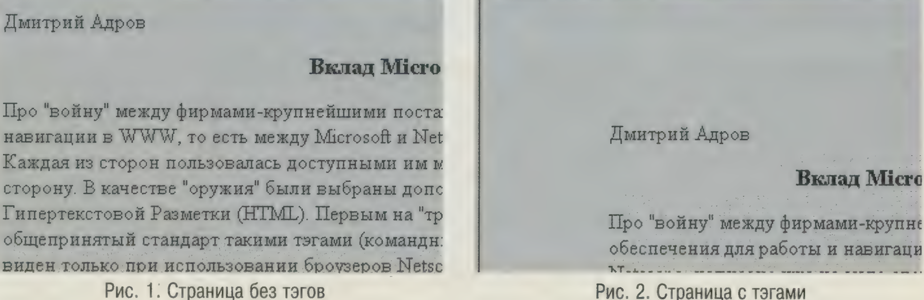


Рис. 2. Страница с тэгами

Line - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Переход Избранное ?

Назад Стоп Обновить Основная страница Ссылки

Адрес C:\Proba\Line.htm

<hr color=n>

n=rrggbb (шестнадцатеричный номер) или название цвета: Black, Olive, Teal, Red, Blue, Maroon, Navy, Gray, Lime, Fuchsia, White, Green, Purple, , ,

<hr color="red">

Готово

Рис. 3. Окраска горизонтальной полосы

Так, на рис. 1 изображен фрагмент страницы без применения этих тэгов, а в страницу на рис. 2 включены оба этих тэга со значением n=100.

И, наконец, третий из этой серии тэгов — *тэг, с помощью которого можно окрасить горизонтальную полосу (<hr>) в один из шестнадцати базовых цветов:*

```
<hr color=n>
```

Здесь n — шестнадцатеричный номер цвета (формат RGB) или его английское название. На рис. 3 приведен формат тэга и пример его действия.

Таблицы

Как известно, в HTML таблицы используются не только как метод предоставления данных, но и как средство форматирования страницы. Тэги, привнесенные Microsoft, позволяют не только нагляднее представлять табличные данные, но и в некотором роде упрощают создание сложных таблиц. Я говорю «в некотором роде» потому, что результат определенных привнесенных тэгов можно так или иначе воспроизвести и не применяя их, зато с ними работа с HTML-кодом становится проще и, что немаловажно, нагляднее. Познакомимся с этими тэгами.

Тэги, определяющее цвета ячеек таблиц и подложки в них:

```
<th bgcolor=n>
<th background=»URL»>
```

n здесь, подобно тому как это было в предыдущем примере, может принимать значение шестнадцатеричного номера цвета или его названия.

С помощью этого тэга можно задать цвета границ (border) ячеек в таблице. Управление цветом аналогично тому, как это делалось выше:

```
<table bordercolor=n>
```

Указав ширину границ ячеек, можно придать таблице некоторый «объем». Для этого существуют тэги:

```
<table bordercolorlight=n>
<table bordercolordark=n>
```





Первый из них «окрашивает» в определенный цвет левый и верхний края страницы и соответственно правый и нижний края каждой ячейки. Второй тэг делает то же самое, только наоборот. За счет сочетания действия этих тэгов таблица несколько «поднимается» над поверхностью страницы или, наоборот, «углубляется». Все зависит от того, какие цвета используются в первом и втором случаях.

Следующая группа тэгов предназначена для структурирования таблиц. При составлении таблицы удобно отделять ее части друг от друга. Тогда даже если вы скептически относитесь ко всем HTML-редакторам вообще, ваша работа значительно упростится. Microsoft для удобства структурирования таблиц предлагает прежде всего следующие тэги:

```
<thead> ... </thead>
```

для описания заголовка таблицы. Сюда поместятся названия столбцов;

```
<tbody> ... </tbody>
```

для описания содержимого таблицы. Эти тэги отделяют друг от друга данные, содержащиеся в разных ячейках. И, наконец,

```
<tfoot> ... </tfoot>
```

окончание таблицы. В общем случае это итоговая строка, хотя для представления страниц с итоговой строкой предназначена специальная группа тэгов. Разговор о ней пойдет ниже.

Выделить колонки в таблице, объединив их тем самым в некие условные группы, можно с помощью выравнивания значений в колонках:

```
<colgroup align=n>
```

n здесь имеет значение метода выравнивания — по левому, правому краям ячейки или по центру: соответственно left, right или center.

Следуя этим правилам, можно применить тот или иной метод выравнивания выборочно, например к какой-то одной колонке. Для этого надо применить следующий набор тэгов:

```
<col span=A>
```

где А — число столбцов (начиная с первого), на которое будет распространяться выравнивание:

```
<col align=n>
```

n — способ выравнивания.

Таблица 1

Значение n в тэге <table frame=n>	Результат действия тэга
box	Полная таблица, ограниченная со всех четырех сторон
above	Таблица, ограниченная только сверху
below	Таблица, ограниченная только снизу
hsides	Таблица без ограничений слева и справа
vsides	Таблица без ограничений сверху и снизу
lhs	Таблица, ограниченная только слева
rhs	Таблица, ограниченная только справа

Разнообразить внешний вид таблиц на Web-странице можно с помощью тэга

```
<table frame=n>
```

Этот тэг удаляет линии, ограничивающие таблицу с той или иной стороны или с нескольких сторон. В зависимости от того, какой вы желаете видеть вашу страницу, измените значение в соответствии со схемой, приведенной в табл. 1.

Последнее, чем компания Microsoft решила дополнить тэги представления таблиц, — это тэги, позволяющие включать в таблицу итоговую строку. При этом подведение итогов может быть как общим — для всей таблицы, так и частным — для отдельных столбцов или строк, а также их групп. В каждом из разбираемых случаев используется тэг

```
<table rules=n>
```

с изменением значения n, внешний вид таблицы будет меняться в соответствии с принципами, указанными в табл. 2.

Таблица 2

Значение n в тэге <table rules=n>	Результат действия тэга
all	Таблица с общей итоговой строкой
groups	Таблица с итоговой строкой для группы столбцов
rows	Таблица с выделением только строк
cols	Таблица с выделением только столбцов
none	Таблица без выделения строк и столбцов

Фреймы

Программисты компании Microsoft не могли обойти вниманием такой эффектный элемент в представлении Web-страницы, как фрейм (более подробно о фреймах см. статью «Язык HTML. Все о фреймах» в этом номере КомпьютерПресс). Спорить по поводу целесообразности использования фреймов можно очень долго: всегда найдутся доводы как за, так и против, но то, что предложила для любителей фреймов фирма Microsoft, заслуживает только восхищения. Правда, я не знаю ни одной Web-страницы, где это нашло применение... Кроме разве что той страницы на сервере Microsoft, где демонстрируются возможности фреймов.

Итак, для работы с фреймами Microsoft предложила всего три новшества. На мой взгляд, несколько большую элегантность странице с фреймами придает возможность избавиться от границ фреймов. Для этой цели предлагается тэг

```
<frame frameborder=n>
```

где n может принимать значения: no (когда от границы надо избавиться) или yes (когда границу желатель-

но оставить). Во втором случае есть возможность отрегулировать ширину границы:

```
<frameset framespacing=n>
```

здесь n — ширина границы фрейма, заданная в пикселах. И, наконец, главное — так называемые плавающие фреймы (Floating frames):

```
<iframe src=n name=m> N </iframe>
```

В данном случае n — адрес или имя открываемого во фрейме файла, m — название самого фрейма, а N — это тот ресурс (текст или файл), который увидят перед собой пользователи браузеров, не поддерживающих плавающие фреймы.

Бегущая строка

Наверное, бегущая строка (marquee) была первым вкладом Microsoft в HTML. Многие считают ее «адекватным» ответом на появление среди расширений HTML компании Netscape «мигающего» текста. Возможно, так оно и было... Тем не менее тэги и атрибуты бегущей строки сделались самым известным публике расширением HTML, предложенным фирмой Microsoft. Писать о бегущей строке трудно, так как на статичных иллюстрациях изобразить движение невозможно, но все же попробуем.

Главным и единственным тэгом, создающим бегущую строку, является тэг

```
<marquee> ТЕКСТ </marquee>
```

На место слова ТЕКСТ подставляется любое слово или фраза, которую надо «заставить бежать» по экрану компьютера. Вот, собственно, и все. Вставленная фраза появится из-за правого края браузера и, пройдя через всю страницу, скроется за левым краем. Чтобы изменить направление движения бегущей строки, применяется атрибут направления. Тогда тэг принимает вид:

```
<marquee direction=left>ТЕКСТ</marquee>
```

если бегущую строку нужно направить справа налево или

```
<marquee direction=right>ТЕКСТ</marquee>
```

если необходимо сохранить движение слева направо. С помощью другой группы атрибутов можно задавать характер движения надписи по странице. Тэги бегущей строки с включенными в них атрибутами характера движения выглядят следующим образом:

```
<marquee behavior=scroll>ТЕКСТ</marquee>
<marquee behavior=slide>ТЕКСТ</marquee>
<marquee behavior=alternate>ТЕКСТ</marquee>
```

Свойства этих атрибутов см. в табл. 3.

Скажем несколько слов о цикличности движения надписи по полю страницы. Для управления циклами движения можно включать в тэг атрибут цикла:

```
<marquee loop=n behavior=scroll>ТЕКСТ</marquee>
```

Значение n оператора loop как раз и указывает на число повторений цикла. В данном случае, поскольку в тэг включен еще и атрибут behavior со значением scroll, ясно, что надпись совершит стандартное движение — от правого до левого края Web-страницы — три раза.

Таблица 3

Значение атрибута характера движения	Свойство атрибута характера движения
Scroll	Стандартное движение от правого края к левому. Бесконечный цикл
Slide	Надпись один раз пробегает от правого края страницы к левому, где и остается
Alternate	Движение от правого края страницы к левому и обратно. Бесконечный цикл

Нет необходимости каждый раз растягивать бегущую строку на всю ширину раскрытой Web-страницы, можно указать ширину участка, занимаемого бегущей строкой. Тэг бегущей строки в этом случае приобретает вид

```
<marquee width=n>ТЕКСТ</marquee>
```

где n — ширина той части страницы, на которой расположена бегущая строка. Значение n указывается как в пикселах, так и в процентах от общей ширины видимой части страницы. Движение надписи по экрану можно регулировать — для этого, например, указывается, какое число пикселов должен пройти текст надписи, чтобы снова прорисоваться на экране:

```
<marquee scrollamount=n>ТЕКСТ</marquee>
```

здесь n — число пикселов. Другой метод задания скорости состоит в указании промежутка времени, спустя которое текст будет перерисован на экране заново:

```
<marquee scrolldelay=t>ТЕКСТ</marquee>
```

В данном случае переменная величина — время t (в миллисекундах). Если сочетать оба метода регулирования скорости, можно заставить надпись двигаться «прыжками». Интересный эффект! В заключение еще несколько слов о внешнем виде пробегающей надписи, в частности всей бегущей строки вообще.

Так, есть возможность указывать величину шрифта текста в строке:

```
<font size=n>
<marquee>ТЕКСТ</marquee>
</font>
```

Текст задается в сравнении с его базовым значением путем изменения переменной n. Можно окрасить поверхность бегущей строки в какой-либо цвет:

```
<marquee bgcolor=n>ТЕКСТ</marquee>
```

где n, как это бывало и раньше, можно указать в виде шестнадцатеричного числа либо написав его название. И, наконец, можно указать высоту бегущей строки:

```
<marquee height=n >ТЕКСТ</marquee>
```

задавая величину n в пикселах.

VRML 2.0: виртуальная нереальность

Олег Татарников

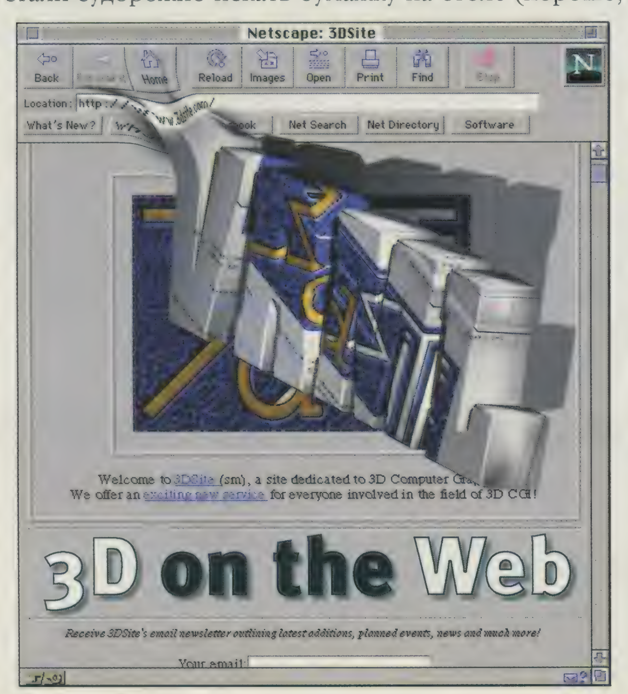
VRML (Virtual Reality Modeling Language) — это не просто очередной plug-in для Интернет-браузеров, созданный в 1994 году консорциумом фирм во главе с Silicon Graphics. Сегодня он представляет новую концепцию использования «Всемирной паутины». Web с VRML становится больше похожей на реальный мир — эмпирический, интерактивный, связный и протяженный, ну и, конечно, трехмерный.

VRML 2.0 трансформирует мировую сеть в среду, скорее, похожую на реальную жизнь, чем на чтение журнала или справочника. HTML приблизил Интернет к людям и сделал WWW доступной для миллионов, значительно облегчив работу благодаря графическому нелинейному 2D-интерфейсу. VRML выводит Интернет и «Всемирную паутину» на следующий уровень, делая их доступными для миллиардов, которые предпочли бы смотреть телевидение, чем переставлять «окна» в компьютерных приложениях.

Новые возможности VRML иллюстрируются тремя основными положениями.

I. Организация пространства

VRML — это пространственная организация информации. Вспомните свои телефонные разговоры за рабочим столом. Во время разговора вы записывали номера телефонов на бумажку и забывали о ней. Через неделю вам понадобилось срочно позвонить, и вы стали судорожно искать бумажку на столе (хорошо, если ее не выбросили за это время). Топология стола помогает вам сориентироваться, вспомнить, где и какие телефоны вы храните, и, наконец, найти тот, который нужен. Вам помогает пространственная ориентация и все, что вы видите по пути. Теперь представьте пространственную карту мира, в которой VRML — навигатор в хаосе WWW.



II. Наведение порядка в существующем двухмерном хаосе

Текущая метафора для всемирной сети — режим соединения и разрыва. Почти каждый навигатор Интернета имеет список закладок на полезные странички в сети, но если вы додумались разбить этот список на категории, найти необходимую ссылку по двухмерному дереву непросто, ведь размеры «окна» ограничены!

Кроме того, посмотрите на свой экран: большинство приложений имеет множество окон, которые то открываются, то закрываются, постоянно переставляются и мешают друг другу. Такие проблемы свойственны организации информации на двухмерной поверхности. На экране не так много пикселов, чтобы разместить все необходимое без перекрытий. В третьем же измерении, если вам необходимо дополнительное пространство, вы просто двигаетесь вперед, назад или поворачиваетесь. Иными словами, вы получаете бесконечную рабочую поверхность при конечном числе пикселов на экране.

III. Обретение того, чего вы не искали, но не откажетесь использовать

Агенты по недвижимости получили мощный инструмент для визуализации. Пространство организуется так, как оно выглядит в действительности. 3D-модели дают представление о предмете, которое трудно получить по фотографиям. Вы можете таким же образом организовать и данные, что значительно упростит поиск необходимого.

Конечно, заменить поход в ресторан вам не удастся, но легко сэкономить время на посещении библиотек, экскурсионных бюро и книжных магазинов, а также сократить потери при бестолковом блуждании в плохо структурированных базах данных.

Направления развития VRML:

- моделирование 3D-миров с ассоциированным поведением;
- интеграция содержания всемирной сети;

- добавление «жизни»: анимация и моделирование поведения предметов и героев;
- оптимизация 3D-навигации в Интернете;
- трехмерные игры и развлечения по Интернету;
- многопользовательские среды.

Сферы применения VRML:

- индустрия развлечений;
- финансы и статистика (организация и визуализация данных);
- научная визуализация;
- торговля и маркетинг;
- общение и образование (CBT — Computer Based Training, или обучение с использованием компьютера).

Программное обеспечение

Фирмы Netscape и Silicon Graphics объединяют свои технологии Live3D и Cosmo Player для поддержки новых возможностей VRML 2.0, Java и JavaScript и создания инструментария для разработки. Не отстают от них и другие фирмы, выпускающие многочисленные внешние модули для Интернет-браузеров (с навигацией в VRML) или программы для создания 3D-миров. Знакомая нашим читателям фирма ParaGraph International выпустила новый набор инструментов для профессионального использования в сети Интернет — Internet3D Space Builder (ISB), поддерживающий VRML 2.0 с применением всех новейших технологий в этой области. Практически все пакеты 3D-моделирования и анимации выпускают свои решения для конструирования VRML и навигации в трехмерном мире.

Однако для российского пользователя все эти технологии представляют сегодня лишь гипотетический интерес. Читая восторженные отклики в западных журналах и посещая международные выставки, можно легко поверить в реальность виртуального 3D-пространства. Но наступает момент, когда человек приходит домой, включает свой модем и видит, что все чрезвычайно далеко от реальности. Слишком медленные у нас каналы связи, а ведущие Интернет-провайдеры только усугубляют положение, отказываясь соединяться между собой напрямую (это называется — peering) и обмениваясь информацией через весь земной шар. В таких условиях трудно развивать локальную (региональную) структуру — даже HTML-страница загружается по нескольку минут, а уж VRML-технологии и подавно нужно отложить в долгий ящик.

Сегодня можно купить домой Pentium, но поставить ISDN еще тяжело даже для Америки. Это не массовые технологии. Они разрекламированы намного раньше, чем их реально можно будет использовать. Кроме того, неустоявшийся VRML-стандарт рождает постоянные проблемы и для разработчиков. Переход к версии 2.0 не расширение, а его изменение. В результате VRML 1.0 несовместим с VRML 2.0. И неизвестно, что будет с версией 3.0...



Выпуск ряда программных продуктов, ориентированных на Internet, привел к тому, что сегодня в арсенале Microsoft имеется множество программных средств, пригодных для работы с электронной почтой Internet. В этом обзоре мы рассмотрим их преимущества и недостатки.

Электронная почта Microsoft — «за» и «против»

Камилл Ахметов

Базовая версия Windows 95 не содержала информационной службы Internet Mail как таковой: чтобы она стала доступна в Microsoft Exchange, нужно было приобрести Microsoft Plus!. Microsoft очень быстро исправила эту ошибку, включив службу Internet Mail для Microsoft Exchange в бесплатный комплект Internet Explorer 2.0. Теперь все получили возможность пользоваться Microsoft Exchange как единой средой передачи сообщений по корпоративной и внешней электронной почте, а также факсу.

В идеале пользователь вообще не должен беспокоиться о том, какая программа нужна для подготовки сообщения, какая — для его передачи по e-mail, а какая — по факсу. Вся подготовительная работа осуществляется при создании адресной книги, именно в ней пользователь выбирает службу, посредством которой Microsoft Exchange будет доставлять его сообщения — Internet Mail, Microsoft Fax, Delrina WinFax, Microsoft Mail (для передачи сообщений в пределах организации) и т.п. А дальше все просто — в окне той программы, в которой подготовлен документ, пользователь дает команду Send...

Именно такое решение, когда-то предложенное фирмой Lotus, технологически и концептуально является наиболее верным, вот почему и фирма Microsoft стала готовить почву для волшебного превращения своих «настольных» продуктов в средства групповой работы еще в далеком 1991 году...

Однако не все «всесильно», что «верно». Миллионы пользователей по достоинству оценили возможность отправки любого сообщения откуда угодно — из текстового процессора, графического редактора или непосредственно с рабочего стола... Но десятки миллионов привыкли редактировать электронную почту при помощи редактора электронной почты.

В Microsoft Exchange для Windows 95, конечно, был и редактор электронной почты. Но в 1995 году мировое сообщество пользователей Internet и слышать не хотело ни о чем, кроме браузера Netscape Navigator, который содержал и редактор электронной почты, а также программу чтения групп новостей. То, как браузер Internet Explorer 2.0 работал с телеконференциями, выглядело довольно забавно. Пришлось разработать конкурентоспособное программное обеспечение электронной почты и новостей (проект Athena) и включить его в комплект Internet Explorer 3.0. Так осенью 1996 года на свет появилась программа Microsoft Internet Mail and News.

К этому моменту в ходу были уже *три* версии клиента Microsoft Exchange 4.0 — «тезки» из Windows 95 и Microsoft Exchange Server 4.0 и Windows Messaging из американской версии Windows 95 OSR2 и Windows NT 4.0. Все они были довольно сильно похожи друг на друга, и ни одна из них не напоминала приложение, которое могло бы служить личной информационной системой, способной не только передавать и принимать сообщения, но и редактировать расписание, работать с календарем и составлять записки на память. Поэтому в Office 97 появилось приложение Outlook, которое умеет все вышеназванное, а кроме того, позволяет управлять файлами, запускать прикладные программы и ведет протокол работы. Outlook применяет пользовательские конфигурации Exchange и все службы Exchange, в том числе Internet Mail. А вместе с Outlook на ваш компьютер устанавливается еще одна версия клиента Exchange 4.0...

Сейчас мы на время прервем обсуждение концепций передачи сообщений и внимательнее рассмотрим упомянутое программное обеспечение.

Microsoft Internet Mail

Итак, это самый простой редактор электронной почты Internet от Microsoft. Чтобы пользоваться им, необходимо установить Internet Explorer 3.0 и при этом — выбрать Internet Mail. Если вы пользуетесь Windows 95 OSR2 или российской версией Windows NT 4.0, у вас уже есть Microsoft Internet Mail.

В двухоконном режиме (рис. 1) программа позволяет просматривать список сообщений и текущее сообщение, в однооконном — только список сообще-

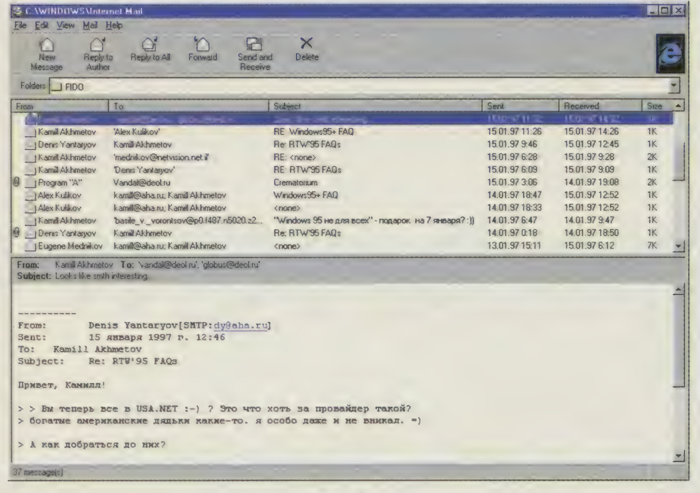


Рис. 1

ний, а текущее сообщение приходится вызывать в отдельное окно. Редактировать можно только новые сообщения, а также сообщения, находящиеся в папке Outbox (Исходящие). Internet Mail использует старый, добрый способ цитирования («квотирования») сообщений — вставка символа «>» «|» или «:» в начале строки.

Кроме существующих по умолчанию папок Inbox (Входящие), Outbox (Исходящие), Sent Items (Отправленные) и Deleted Items (Удаленные) можно создать сколько угодно папок, но нельзя создавать вложенные папки. При импорте вложенных папок из базы Microsoft Exchange все папки располагаются на одном уровне. Кстати, импортировать можно и папки, и адресную книгу Exchange, а вот экспортировать — только папки.

Набирать и просматривать сообщения можно в нескольких кодировках, из кириллических кодировок Internet Mail работает с 1251 и KOI-8. Программа поддерживает UUENCODE (что наиболее актуально для России) и несколько типов MIME, поэтому нет проблем с приемом и передачей вложенных файлов. Кодировка и формат передачи выбираются индивидуально для каждого сообщения, что очень удобно. Сложноформатированные сообщения можно создавать только в формате HTML.

Программа работает как с удаленным сервером электронной почты, так и в локальной сети. Для передачи сообщений она, разумеется, использует протокол SMTP, а для приема — POP3. Internet Mail имеет кое-какие средства работы с сервером (например, разрешает не удалять с сервера принятые сообщения и ограничивать длину принимаемых сообщений), а также позволяет кое-как сортировать почту (например, почту от такого-то корреспондента сразу направлять в Deleted Items). Нет, однако, возможности удаленной работы с сообщениями, находящимися на сервере.

Отсутствует возможность выборочной отложенной передачи почты, как в Netscape Mail: одно из двух — либо все сообщения уходят сразу, либо все ставятся в очередь. Автоматизировать прием и передачу сообщений можно, но только при постоянном соединении с сервером электронной почты. Программа в принципе могла бы сама устанавливать удаленное соединение, но всегда запрашивает у пользователя подтверждение на дозвон.

Как и Netscape Mail (и в отличие от Microsoft Exchange), Microsoft Internet Mail позволяет менять имя и почтовый адрес отправителя, имена почтовых серверов, способы кодирования и правила приема и отправки корреспонденции, не перезапуская программу.

Вот, собственно, и все возможности Microsoft Internet Mail. Нельзя перемещать сообщения из папки в папку перетаскиванием — таскать некуда, потому что нет окна со списком папок (в Netscape Mail — можно). Нельзя защитить доступ к пользовательским папкам. Нет документированных средств изменения пути к базе писем (в Netscape Mail — есть) и средств создания пользовательских конфигураций, и то и другое достигается редактированием реестра.

Microsoft Exchange

Microsoft Exchange — программа для тех, кто «живет» в электронной почте и не мыслит своей работы без постоянного обмена сообщениями с десятками и сотнями адресатов. Ее интерфейс с иерархическими папками любой степени вложенности (рис. 2) напоминает интерфейс Проводника Windows.

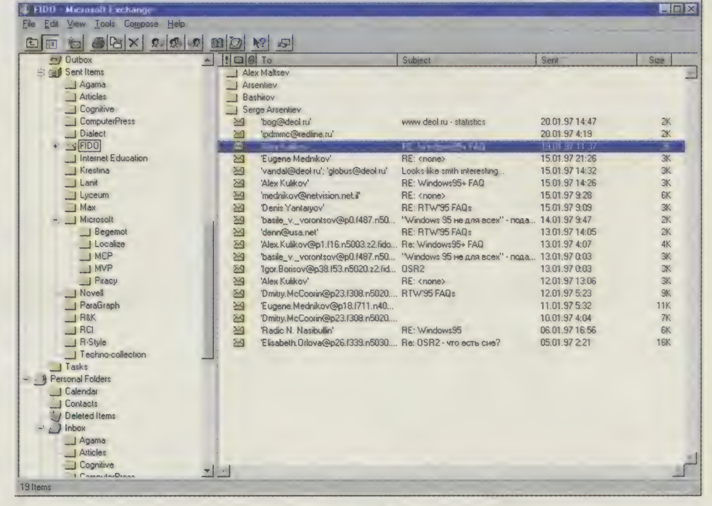


Рис. 2

Canon Fax B110
- цифровой автоответчик
- факс на простой бумаге
- телефон
- копир
- переключение телефон/факс

PPF
Plain Paper Fax

CANON FAX B110

CANON FAX B110. ПОЛНЫЙ ОТВЕТ НА ВОПРОС О НАДЕЖНОЙ СВЯЗИ



Раз столкнувшись с рулонной факсимильной бумагой, понимаешь, насколько удобнее обычные листы, которые экономят драгоценное время и изначально готовы для работы и хранения. А если клиент или партнер позвонил, но не смог оставить для Вас устного сообщения, от которого зависит успех важного начинания? Коммуникационный центр для современного офиса Canon Fax B110 очень прост в использовании и избавит Вас от многих проблем. Это – и факс на простой бумаге с многофункциональной памятью, и телефон, и цифровой автоответчик, и копировальный аппарат, которые дадут возможность уделить больше времени Вашему бизнесу. К тому же, информацию об успехах приятнее получать в высококачественном исполнении.



Canon MP 10
Многофункциональное периферийное устройство для персонального компьютера.



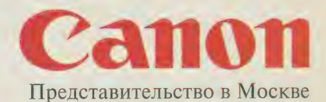
Canon MP C30
Многофункциональное периферийное устройство для персонального компьютера с возможностью цветной печати.



Canon Fax L300
Многофункциональный лазерный факс.



Canon Fax L600
Эффективный лазерный факс для получения необходимых Вам результатов.



Представительство в Москве

ВАМ НУЖЕН ПРОСТОЙ ИЛИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ФАКС, ВАМ НУЖЕН CANON

МОСКВА (095) **АККОРД.** Тел.: 182-8146, 188-4682. Факс: 182-2222. **АПЕКС-4А (Мир копирования).** Тел.: 242-7962. Факс: 242-9726. **АПОСТРОФ.** Тел.: 246-1166. Факс: 246-7446. **АСПЕКТ+.** Тел.: 405-1897/2777. Факс: 405-2700. **ВЕЛЕС-ДАТА.** Тел.: 455-5581/5011. Факс: 455-5021. **ДЕМОС.** Тел.: 956-4973/6080. Факс: 956-5042. **КОНВЕРС.** Тел.: 917-9999. Факс: 917-9184. **КОПИЯ-МОСКВА.** Тел.: 921-9759. Факс: 923-1365. **ТЕРЕМ.** Тел.: 203-0389/3283. Факс: 203-0637. **ТЕХПРОЕКТСЕРВИС.** Тел.: 334-2900. Факс: 332-6410. **ТЛС.** Тел.: 371-3565/3656. Факс: 371-9655. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (812) **АВС Копировальные Системы.** Тел.: 230-3253. Факс: 235-3521. **АЗИМУТ+.** Тел.: 232-7802/7810. Факс: 232-2581. **ИНФТЕЛ.** Тел.: 278-9276. Факс: 278-9277. **КЭНОКС.** Тел.: 164-5479. Факс: 325-8013. ЕКАТЕРИНБУРГ (3432) **АСМ.** Тел.: 51-2327. Факс: 35-1848. КАЛИНИНГРАД (0112) **ВЕСТЕР-ИНВЕСТ.** Тел.: 32-4848. Факс: 32-4775. КРАСНОЯРСК (3912) **КОМПЛЕКС.** Тел.: 21-6078. Факс: 21-1638. НИЖНЕВАРТОВСК (3466) **ЛАНКОРД.** Тел.: 23-9557. Факс: 27-1280. НИЖНИЙ НОВГОРОД (8312) **ВЕСЫ.** Тел.: 37-2239. Факс: 37-2239. ПЕРМЬ (3422) **ВИКО-ПЛЮС.** Тел.: 31-1237. Факс: 31-1237. РЯЗАНЬ (0912) **СЕТАР.** Тел.: 76-1246. Факс: 76-1246. АЛМА-АТА (3272) **SAN Communications.** Тел.: 64-2704. Факс: 64-2387. БАКУ(8922) **ДЕВИ.** Тел.: 95- 9492. Факс: 95-9534. КИЕВ (044) **BMS.** Тел.: 560-7271/7053. Факс: 560-9998. **ETC.** Тел.: 224-7269. Факс: 224-4955. **ЭЛИКС-ЦЕНТР.** Тел.: 417-6407. Факс: 417-6603. КИШИНЕВ (0422) **ПРОЗЕЛИТ.** Тел.: 44-5356. Факс: 47-7174. МИНСК (017) **ЭЛЕКТРОСЕРВИС.** Тел.: 266-0215. Факс: 210-1292. ТАШКЕНТ (3712) **КАНОТ-С.** Тел.: 41-3051/2180. Факс: 40-6346. **ИНСО-ТЕХ.** **Тел.:** 53-1444. Факс: 54-6710.

При редактировании корреспонденции Microsoft Exchange позволяет использовать любые шрифты и стили форматирования абзацев. Адресат получит форматированное сообщение в том случае, если его программа электронной почты также совместима с MAPI. Microsoft хочет побыстрее перевести весь мир на MAPI, поэтому при цитировании в редакторе Microsoft Exchange можно применять цветовые выделения, отступы или и то и другое — но не «морально устаревшие» символы цитирования, такие как «>».

Специфика Microsoft Exchange такова, что почта Internet, адресная книга и папки с сообщениями являются тремя разными сервисами, причем без службы «Адресная книга» работать можно, а без службы «Личные папки» — нельзя. Личные папки каждого пользователя могут быть защищены паролем. Особенность сервиса «Internet Mail» заключается в том, что ни один его глобальный параметр, например период приема-отправки корреспонденции или имя почтового сервера, нельзя изменить в текущем сеансе работы, придется перезапустить Exchange. Зато Internet Mail позволяет настроить систему на автоматический прием почты Internet, в том числе и при коммутируемом подключении, — дозвон будет производиться автоматически.

Набор служб Exchange с определенными параметрами называется конфигурацией (profile). Если вы работаете с несколькими поставщиками услуг электронной почты Internet, составьте для себя несколько конфигураций, в каждой из которых будут различаться параметры Internet Mail. В одной из ваших конфигураций может присутствовать служба Microsoft Fax, а в другой — нет. Или вы можете использовать в одной и той же конфигурации несколько наборов папок или несколько разных служб адресных книг, если вам так удобнее.

Для данного сообщения можно поменять формат и систему кодирования, но не отправителя. Стандартных форматов два: MIME и UUENCODE; схемы кодирования хранятся в файлах *.TRN в каталоге SYSTEM. В стандартной поставке Windows 95 или Windows NT 4.0 четыре перекодировщика: ISO 8859-1, два скандинавских и «американский» (7-битовый). С российскими версиями Windows NT 4.0 и Windows 95 OSR2 поставляются также схемы кодирования для KOI-8.

Огромным преимуществом Microsoft Exchange перед Microsoft Internet Mail является удаленный доступ к почтовому серверу — Remote Mail. В разных реализациях Microsoft Exchange это выглядит немного по-разному, но работает одинаково: соединившись с сервером, вы принимаете только заголовки сообщений — отправитель, тема, дата и размер. После этого вы можете выбрать, какие сообщения вы хотите принять, какие — удалить, не принимая (например, послание объемом 2,5 Мбайт от неизвестного доброжелателя), какие — принять, но пока не удалять с сервера.

К числу мелких удобств Microsoft Exchange относится также возможность использования нескольких автоподписей. Впрочем, это уже ерунда по сравнению с тем, что в Exchange можно встраивать модули, специально созданные для этого Microsoft или независимыми разработчиками. Типичным примером является программа WordMail, позволяющая использовать Microsoft Word в качестве редактора сообщений Exchange. Другой пример — программа MailReader фирмы Агама (см. статью « Наши в Сети...»). Известны программы, снабжающие интерфейс Exchange окном предварительного просмотра, обеспечивающие при помощи Exchange организацию телеконференций, встраиваемые модули создания отчетов и т.п.

Microsoft Outlook

После Microsoft Exchange достаточно легко описывать Microsoft Outlook (рис. 3). О том, что это не только средство передачи сообщений, но и полнокровная персональная информационная система и оболочка Windows 95/Windows NT, мы уже сказали. То, что Outlook обладает всеми преимуществами интерфейса Office 97, само собой разумеется.

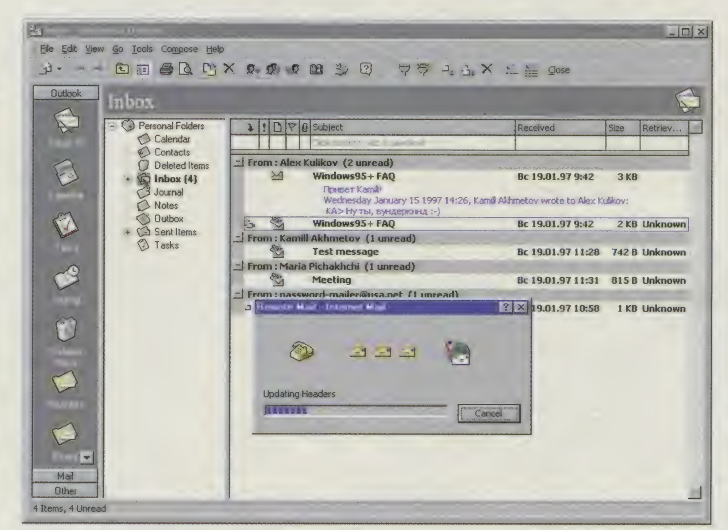


Рис. 3

Осталось добавить, что многое, касающееся передачи сообщений, организовано в Outlook не хуже, а то и лучше, чем в Exchange. Например, удаленная почта. Соединившись с сервером, Exchange приступит к приему заголовков лишь после того, как отправит всю исходящую корреспонденцию. Мастер удаленной почты Outlook в этом случае спросит, отправлять ли сейчас почту, и если да, то какую (рис. 4).

Редактор сообщений Outlook позволяет установить не только приоритет, важность и секретность сообщения, но и время, *до* которого сообщение не должно быть доставлено, а также время, *после* которого сообщение доставлять уже не нужно.

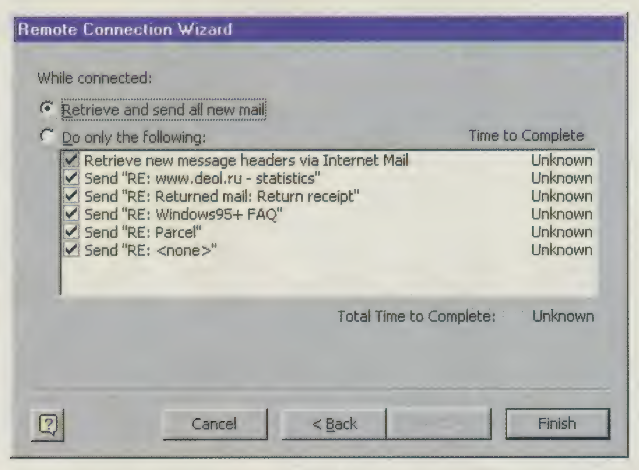


Рис. 4

Поскольку Outlook работает с пользовательскими конфигурациями так же, как и Exchange, все достоинства и недостатки этого метода унаследованы.

Заключение

Если считать многочисленных клиентов Exchange за один, то к настоящему моменту мы располагаем тремя развитыми средствами электронной почты Internet от Microsoft. Microsoft Internet Mail — программа для тех, кто пользуется электронной почтой регулярно, но имеет довольно низкие запросы. Microsoft Exchange — существенно более серьезный инструмент, а Microsoft Outlook, обладая аналогичными возможностями, является интегрированным средством широкого назначения.

Но серьезная программа электронной почты вообще-то должна уметь еще больше. Например, не только раскидывать корреспонденцию по входящим папкам, но и регулярно отправлять по известным адресам поздравления с праздниками и днями рождения, отвечать, что вас не будет на месте в течение двух недель, или перенаправлять сообщения на другой адрес, отвечать на сообщения, поступающие с определенных адресов.

Самое большое «за» всех программ электронной почты Internet от Microsoft в том, что они приходят к вам «сами», с операционной системой и пакетом Office 97. Дальнейшее зависит от того, возможностям какой из них соответствуют ваши потребности (если соответствуют вообще).



АБОНЕНТАМ ТЕЛЕГРАФНОЙ И ТЕЛЕКСНОЙ СВЯЗИ ДЛЯ РАБОТЫ В СЕТЯХ
АТ-50, ТЕЛЕКС, ЦКС

Сертификат № Н/2-ТГ-3

ТОО "Центр Инфопрогресс" предлагает:
ТЕЛЕГРАФНЫЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ
"ТЕЛГКОМ" и "ТАРС М"

ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ:

- полная автоматизация приема/передачи телеграмм, как в автономном режиме (ПЭВМ выключена), так и совместно с ПЭВМ;
- внутренняя оперативная память на 100000 символов;
- сохранение информации в памяти при выключении эл. питания;
- одновременная работа по нескольким телеграфным каналам;
- настройка на любой тип станций (подстанций);
- работа в локальной сети NOVELL;
- прием/передача криптограмм;
- работа с удаленными подразделениями через почтовые ящики со скоростью 4800 БОД;
- распечатка поступивших телеграмм на принтере в фоновом режиме
- оповещение оператора о неисправности телеграфного канала.

ПОСТАВЛЯЮТСЯ телеграфные адаптеры "ТЕЛГКОМ" на 2, 4, 16, 32 канала.

ШИРОКИЙ СПЕКТР ПРОГРАММНЫХ ВЕРСИЙ ДЛЯ АБОНЕНТОВ ТЕЛЕГРАФНО\ТЕЛЕКСНЫХ СЕТЕЙ, для структур **МВД**, **УВД**, **МПС** и **Районных Узлов Связи**.
ОПЛАЧИВАЕМ УСЛУГИ ДИЛЕРОВ !

АУДИОТЕХНИКА
ОРГТЕХНИКА
АУДИОПЛЕЕРЫ
ДИКТОФОНЫ
ТЕЛЕФОНЫ
ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ
ПОСТАВКА ТЕХНИКИ ПОД ЗАКАЗ
ОПЛАЧИВАЕМ УСЛУГИ ДИЛЕРОВ!
Телефон (095) 267-26-12, 267-51-13. Телетайп 112364 ЛАВКА

Client Server Education

Учебный центр Interface Ltd. по технологии клиент-сервер приглашает на курсы:

- По продуктам Oracle, Borland (Delphi, C++ Builder, IntraBuilder), Centura/Gupta, Logic Works;
- Internet/Intranet для всех: разработка Web-приложений;
- CASE-технология и средства (ERwin, BPwin); Средства создания отчетов Crystal Reports & Crystal Info;
- По реорганизации бизнес-процессов, управлению проектами и инструментальным средствам технологии клиент-сервер.



Тел.: (095) 135-5500
Факс: (095) 135-2519
e-mail: mail@interface.msk.su

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Microsoft Commercial Internet System

Microsoft Commercial Internet System (рабочее название — Normandy) представляет собой набор серверных приложений, предназначенных для работы в глобальной сети Internet на базе Microsoft Windows NT Server 4.0 и Internet Information Server. Эти приложения тесно интегрированы между собой и с операционной системой. Они обеспечивают гибкое масштабируемое решение, ориентированное на применение поставщиками услуг или информации в Internet, а также компаниями, считающими свое присутствие в Internet приоритетной задачей.

Некоторые из серверных приложений, входящих в семейство Microsoft Commercial Internet System, будут включены в семейство продуктов Microsoft BackOffice, чтобы пользователи интрасетей могли получить возможность пользоваться услугами дополнительных сервисов, а некоторые сформируют дополнительное семейство продуктов.

Семейство Microsoft Commercial Internet System состоит из отдельных серверных продуктов и сервисов, которые показаны на рисунке. Общая архитектура системы администрирования обеспечивает унифицированный подход к управлению всеми компонентами, включая операционную систему.

Семейство Microsoft Commercial Internet System состоит из следующих продуктов:

- **Microsoft Commercial Internet News Server** — сервер новостей, поддерживающий протокол NNTP. Продукт разработан с учетом возможности высокой нагрузки и способен выдерживать одновременно большое количество подключений, поддерживает организацию общедоступных, информационных, моделируемых (с определенным редактором-ведущим) и закрытых групп новостей с ограниченным доступом.
- **Microsoft Conference Server** предназначен для поддержки клиентов, работающих по стандарту Internet Chat. Этот сервер способен устанавливать соединения и дает возможность пользователям независимо от их месторасположения обмениваться сообщениями в реальном масштабе времени. Microsoft Conference Server включает в себя Microsoft Internet Locator Server (ULS server), позволяющий публиковать списки клиентов, в каждый момент времени подключенных к серверу. Эта возможность широко используется в продукте Microsoft NetMeeting для начального соединения клиентских компьютеров.
- **Microsoft Internet Chat Server** поддерживает клиентов, работающих по протоколу Internet Relay Chat (IRC). Одновременно могут общаться 2 человека, либо сообщения одного клиента могут транслироваться одновременно на несколько других компьютеров, либо может быть организована дискуссия, в которой принимает участие одновременно произвольное количество пользователей.
- **Microsoft Internet Locator Server** предназначен для поддержания базы данных подсоединенных в каждый момент времени пользователей и их IP-адресов. Он поддерживает протокол Lightweight Directory Access Protocol (LDAP). База пользователей Internet Locator Server отличается от базы зарегистрированных пользователей, используемой в Microsoft Internet Address Book Server, которая содержит сведения о всех пользователях системы. База Locator Server размещается в оперативной памяти, что необходимо для постоянного обновления сведений при подключении или отключении пользователей.
- **Microsoft Information Retrieval Server** обеспечивает распределенный механизм настраиваемого поиска по ключевому слову или выражению на нескольких серверах Web в форматах HTML, офисных приложений или статей в группах новостей. Функциональность этого сервера может быть расширена добавлением правил поиска в файлах, форматы которых не определены в базовой поставке продукта.
- **Microsoft Content Replication System** предоставляет организациям сервисы надежного, безопасного и эффективного тиражирования информации на несколько серверов. С помощью Content Replication System можно тиражировать любые типы данных сразу на несколько других серверов Internet или интрасети. Тиражирование может осуществляться через системы защиты корпоративных сетей.
- **Microsoft Personalization System** — дополнение к Internet Information Server, обеспечивающее каждому пользователю возможность конфигурирования своего собственного окружения на Web-сервере. Это предотвращает ненужную путаницу и существенно облегчает работу пользователей с Web-сервером. Каждый пользователь, зайдя на Web-сервер, может указать, информация на какие темы для него актуальна, после чего он будет видеть только данные, относящиеся к выбранным темам. В любой момент пользователь может переопределить набор интересующих его тем.
- **The Microsoft Commercial Internet Mail Server** — коммерческий почтовый сервер, способный поддерживать до нескольких миллионов почтовых ящиков. Этот продукт работает с использованием почтовых стандартов Internet Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) и Post Office Protocol version 3 (POP3) и является исключительно надежной и гибкой системой. Будущие версии Commercial Internet Mail Server будут обеспечивать поддержку Internet Message Access Protocol, version 4 (IMAP4).
- **Microsoft Membership System** является масштабируемой распределенной системой аутентификации и контроля доступа, позволяющей администраторам коммерческих узлов Internet управлять пользователями своих систем. Microsoft Membership System интегрируема со всеми серверами семейства и может отслеживать подключение пользователей ко всем из них. Система может не только контролировать доступ пользователей к серверу, но генерировать отчеты по времени доступа и другим параметрам для последующей обработки этих данных системами расчета платы за пользование услугами. Система приспособлена для работы в распределенных средах, что позволяет администраторам иметь различные серверы приложений в различных частях Internet, объединяя их общей системой учета пользователей. Microsoft Membership System включает также Microsoft Internet Address Book — базу данных всех пользователей системы.
- **Microsoft Merchant Server** — эффективное средство организации систем электронной коммерции по сети Internet. Microsoft Merchant Server оптимизирован для использования совместно с Microsoft Internet Explorer, обеспечивая при этом наивысшую производительность и удобство работы. Даже если клиенты работают с другими средствами просмотра или на других платформах, реакция Microsoft Merchant Server на их запросы исключительно высока. Дополнительную информацию о Microsoft Merchant Server можно получить в следующей одноименной главе.

Основу комплекса Microsoft Commercial Internet System составляет **Microsoft Commercial Internet System Foundation**, состоящая из Windows NT Server 4.0, Internet Information Server (а в некоторых случаях и Microsoft SQL Server).

Построив свое решение на базе Commercial Internet System, компания получает следующие преимущества:

- общий набор библиотек программирования API (таких, как MAPI или ISAPI), что позволяет поставщику информации Internet быстро разрабатывать свои собственные дополнительные компоненты системы;
- общая для клиента и сервера технология ActiveX, позволяющая им эффективно взаимодействовать, используя распределенные программные элементы;
- независимость клиентов от платформы;
- одинаковые средства администрирования операционной системы и дополнительных сервисов.

Microsoft Commercial Internet System позволяют построить решение, удовлетворяющее основным критериям сетевых систем, — поддержка стандартов, надежность и способность к модернизации.

Commercial Internet System построена на основе устоявшихся стандартов Internet и поддерживает протоколы HTTP, NNTP, SMTP, LDAP, MIME, IRC, SSL и др. Поэтому любое клиентское программное обеспечение на любых платформах может использовать сервисы, предоставляемые системой. Интеграция всех сервисов между собой и с операционной системой облегчает управление и контроль за многочисленными пользователями системы, а возможность располагать разные сервисы на различных компьютерах позволяет масштабировать систему до практически неограниченных размеров.

Система разрабатывалась, чтобы удовлетворять повышенным требованиям производительности и надежности. Она может обслуживать одновременно десятки тысяч подключенных пользователей при общем числе пользователей, достигающем нескольких миллионов, передавая по сети десятки гигабайт информации ежедневно. Причем начинать можно с небольшого количества пользователей и только самых популярных сервисов, а с течением времени, наращивая мощности аппаратного и программного обеспечения, выйти на большие масштабы обслуживания.

Используя библиотеки программирования, можно строить свои собственные компоненты на базе Microsoft Commercial Internet System, также гладко интегрирован-

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

ные в систему и управляемые теми же знакомыми средствами администрирования. Это сэкономит средства на обучение администраторов и пользователей, поможет быстро внедрить дополнительный компонент в работающие службы.

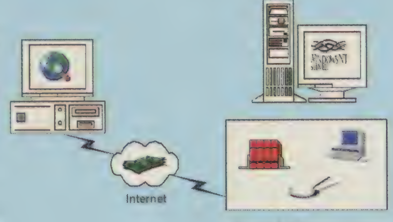
Microsoft Merchant Server

Быстрый рост глобальной сети Internet выдвигает новые требования к ведению коммерческой деятельности. Сегодня выигрывает тот, кто не только предлагает качественный товар, но и делает это быстро, с максимальным удобством для потребителя.

Помочь в решении проблем использования потенциала Internet в коммерческих целях должен Microsoft Merchant Server. С его помощью можно создавать схемы движения товара, оформлять перерасчеты, продавать товары и услуги и получать за это деньги.

Microsoft Merchant Server интегрируется с операционной системой Windows NT 4.0 и ее системой безопасности, со всеми продуктами семейства Microsoft BackOffice. Для хранения информации используется Microsoft SQL Server или любая поддерживающая ODBC система управления базами данных.

Система электронной торговли, построенная на основе Microsoft Merchant Server, легко масштабируется. Например, в любой момент можно перейти к организации движения товара между несколькими новыми складами, не переделывая сложившуюся структуру приложения.



Для описания движения товара можно использовать общепринятые и корпоративные правила, включающие начисление налогов, расчеты стоимости перевозки товара и организации продажи и тому подобные. Администратор сам может задавать новые правила вычисления стоимости или изменять существующие. С помощью Microsoft Merchant Server имеется возможность адаптировать систему к требованиям местного рынка, налогам и законам той страны, где работает электронный магазин. Кроме правил расчетов стоимости, движения товаров и т.п., настройке поддаются также все документы — отчеты, выписки, счета и другие бухгалтерские документы. Для программистов предназначены открытые библиотеки и вызовы API, с помощью которых Microsoft Merchant Server можно интегрировать с другими системами, включая системы описания бизнес-процессов, такие как R/3 компании SAP.

Microsoft Merchant Server облегчает разработку страниц Web, с помощью которых можно наглядно и быстро донести до потребителя описание товара, его характеристики, продемонстрировать привлекательность товара в рабочем состоянии, предложить условия его приобретения. Все это реализуется с помощью типовых Web-страниц, которые могут быть оформлены с помощью различных программных элементов ActiveX, музыкальных фрагментов или других эффектов для привлечения внимания покупателя. Web-страницы генерируются на основе информации, хранящейся в базе данных. Таким образом, если в какой-то момент времени изменилась цена на товар, она сразу же автоматически отразится на соответствующей странице. После того как покупатель выбрал приглянувшийся товар, система предложит оплатить его, используя современные средства расчета. Такое предложение товара будет довольно удобно для потребителя, поскольку ему не нужно идти в магазин и выбирать товар, приобрести его он может, не покидая своего рабочего кабинета.

Особую актуальность при оплате приобретают вопросы конфиденциальности информации о кредитных карточках и номерах счетов. Microsoft Merchant Server поддерживает разработанную компанией VeriFone технологию vPOS, которая обеспечивает конфиденциальность транзакций при оформлении платежа. Технология vPOS основана на протоколе SET (Secure Electronic Transactions) обеспечения безопасности транзакций между продавцом и покупателем. SET, в свою очередь, был разработан компаниями MasterCard и VISA как будущий стандарт для обеспечения безопасных транзакций по сети Internet. При оформлении платежа сервер автоматически перенаправляет его в банк, где находится счет покупателя. Там и осуществляется оплата покупки.

Таким образом, Microsoft Merchant Server является продуктом, позволяющим осуществлять электронную торговлю с использованием глобальных сетей, что в итоге приводит к уменьшению затрат и увеличению доступности товара, а также облегчению процесса покупки и оплаты.

Microsoft Proxy Server

Microsoft Proxy Server — сервер защиты управления, контроля и защиты при подключении локальной сети к Internet. Он должен заинтересовать каждую организацию, активно использующую или планирующую использовать ресурсы Internet. По общепринятой классификации Microsoft Proxy Server является брандмауэром (системой безопасности), препятствующей проникновению злоумышленников во внутренние корпоративные сети и осуществляющей контроль за доступом сотрудников компании в Internet.





Обычно корпоративные сети подсоединяются к глобальным сетям либо напрямую через маршрутизатор, либо через специализированный компьютер, который кроме функций маршрутизации пакетов во внутреннюю сеть и обратно осуществляет их фильтрацию по заранее установленным администратором правилам. Известно, что все протоколы Internet идентифицируются специальным полем (номером порта) в любом пакете, проходящем через маршрутизатор. Анализируя это поле в соответствии с предустановленными администратором сети правилами, маршрутизатор пропускает или не пропускает этот пакет во внутреннюю сеть.

Microsoft Proxy Server выполняет те же функции защиты внутренней сети, но несколько по-другому. Этот продукт анализирует не только номер порта, но и весь пакет, прежде чем пропустить его во внутреннюю сеть. Защита в данном случае происходит не на сетевом уровне модели OSI (Open Systems Interconnection — стандарт межсетевого взаимодействия, выделяющий семь уровней иерархии сетевых протоколов), а на уровне приложений, что гарантирует большую защищенность внутренней сети.

Microsoft Proxy Server, как и остальные серверные продукты, полностью интегрирован с операционной системой Windows NT 4 и, кроме того, с Microsoft Internet Information Server, что позволяет этому продукту оптимальным образом работать на сервере и эффективно регулировать трафик, кэшируя информацию удаленных часто используемых Web-серверов. Именно «умению» эффективно кэшировать часто читаемую информацию из Internet Proxy Server обязан своим названием (proxy — полномочный представитель). Эта функция значительно повышает скорость доступа сотрудников к наиболее необходимой информации и сокращает оплату трафика. Если к сохраненной в кэше информации долго не обращались, она автоматически уничтожается. Для управления Microsoft Proxy Server применяются те же средства администрирования, что и для Windows NT; это облегчает управление всей системой, экономит время администратора сети и деньги на его обучение.

Microsoft Proxy Server поддерживает стандартные протоколы Internet, включая HTTP, FTP, Gopher, RealAudio, VDOLive, LDAP, IRC, SMTP и т.д. Если внутренняя сеть подключена к Internet с помощью коммутируемых линий, Microsoft Proxy Server способен автоматически устанавливать соединение, как только любой из пользователей внутренней сети делает запрос на удаленный сервер для получения информации, которой нет в кэше. Если долгое время из внутренней сети нет запросов в Internet, Proxy Server способен автоматически разорвать соединение с поставщиком услуг Internet.

Администратор может контролировать своих пользователей, определяя, кто из них имеет право доступа в Internet и указывая для каждого из них разрешенные к использованию сервисы. Благодаря тесной интеграции Proxy Server и операционной системы, авторизация пользователей происходит при входе в домен Windows NT. Администратор может ограничивать пользование Internet определенными часами или днями недели, например когда этот доступ стоит дешевле. Кроме того, он может указать серверы, на которые доступ запрещен вовсе. Таким образом можно манипулировать доступом в глобальные сети, закрывая его тем сотрудникам, которым он не нужен, ограничивая доступ по времени и запрещая его к тем серверам, где лежит информация, способная отвлечь пользователей от выполнения своих обязанностей. Конечно же, весь трафик через Proxy Server можно автоматически записывать либо в текстовый файл, либо в базу данных, после чего анализировать эти данные.

При работе с Proxy Server необязательно переводить внутреннюю сеть на протокол TCP/IP, она может работать и с протоколами IPX/SPX. При использовании клиентами только программ просмотра ресурсов Internet программное обеспечение клиентов не требует модификации. Если же необходимо использовать другие сервисы, на клиентах устанавливается Remote WinSock, входящий в состав Microsoft Proxy Server, который полностью совместим со стандартными библиотеками WinSock и позволяет работать с сетевыми приложениями третьих фирм без какой-либо их модификации.

Вирусы и Internet: правда и вымысел

Камилл Ахметов

Приходилось ли вам получать по электронной почте сообщение типа: «Остерегайтесь ужасного вируса, распространяемого по электронной почте! Если вы получите сообщение с таким-то заголовком, немедленно уничтожьте его, не читая, — иначе вирус сделает с вашим компьютером то-то и то-то! И (*обратите внимание — ключевая фраза в таких сообщениях!*) сообщите об опасности всем, о ком вы беспокоитесь!»? Отправитель, как правило, ваш хороший знакомый. Переслать письмо по любому количеству адресов нетрудно — это делается несколькими щелчками мышью.

Разумеется, любые подобные сообщения — **полная ерунда**. Вирус, конечно, может прийти по электронной почте, и вы даже можете заразить им свой компьютер — но только если имеете привычку запускать все исполняемые файлы и загружать все документы Microsoft Office без разбора, не проверяя их на наличие вирусов.

Однажды я и сам принял участие в таком розыгрыше — переслал в несколько адресов сообщение о «вирусе», уничтожающем содержимое жесткого диска и передаваемом в сообщениях с заголовком «Good Times». Пускай, подумал я, боятся вирусов, не вредно. Но потом понял, что не прав. Ведь такие письма-цепочки сами ничем не лучше вирусов, так как совершенно бесконтрольно размножаются, не принося никакой пользы.

Fw: ATTENTION!!! Terrible virus is spreading through E-mail!!! - Microsoft Exchange

Sent: 15 января 1997 г. 21:14

Subject: Fw: ATTENTION!!! Terrible virus is spreading through E-mail!!!

> virus propagating across the internet through an e-mail message
> entitled "PENPAL GREETINGS!" DO NOT DOWNLOAD ANY MESSAGE ENTITLED
> "PENPAL GREETINGS!"
>
> This message appears to be a friendly letter asking you if you are
> interested in a penpal, but by the time you read this letter, it
> is too late. The "trojan horse" virus will have already infected
> the boot sector of your hard drive, destroying all of the data
> present. It is a self-replicating virus, and once the message is
> read, it will AUTOMATICALLY forward itself to anyone who's e-mail

Заинтересовавшись проблемой писем-цепочек, я узнал, что изначально сообщение о «вирусе» **Good Times** было написано парой шутников в America Online еще в 1994 году. С тех пор эта мистификация породила миллионы сообщений электронной почты и тысячи обращений в различные антивирусные службы и все еще не истощила себя. А сколько сообщений о том, что для кого-то настали хорошие времена, было уничтожено! Теперь если кому-нибудь взбредет в голову написать *настоящий* вирус Good Times, ему не удастся сказать новое слово в этой истории.

Своеобразным «штаммом» Good Times стал «вирус» **Deeyenda**. Его выпустил на волю студент из университета Карнеги Меллон (которого вскоре вывели на чистую воду), слегка переделав сообщение о «вирусе» Good Times.

Еще одним родственником Good Times является «вирус» **Penpal Greetings**. Кроме призыва удалять любые сообщения с предложениями дружбы по переписке и заголовком «Penpal Greetings», данная модификация письма-цепочки содержала кое-что новое: «Это самовоспроизводящийся вирус, и как только вы прочтете сообщение, он АВТОМАТИЧЕСКИ перешлет себя всем, чьи адреса электронной почты имеются в вашем почтовом ящике!»

А в начале декабря 1996 года в сети Prodigy было поймано сообщение о «вирусе» **death69**. «Предупреждение» гласило, что death69 «является одновременно стелс-вирусом и троянским конем, что ранее считалось невозможным, и сначала форматирует жесткий диск, а потом физически пожирает дисковод. Потрясенные исследователи не исключают, что это один из самых разрушительных вирусов, созданных когда-либо». Авторство этого сообщения приписывалось «специалистам из Norton Antivirus», что, естественно, полностью опровергается фирмой Symantec и ее антивирусным исследовательским центром.

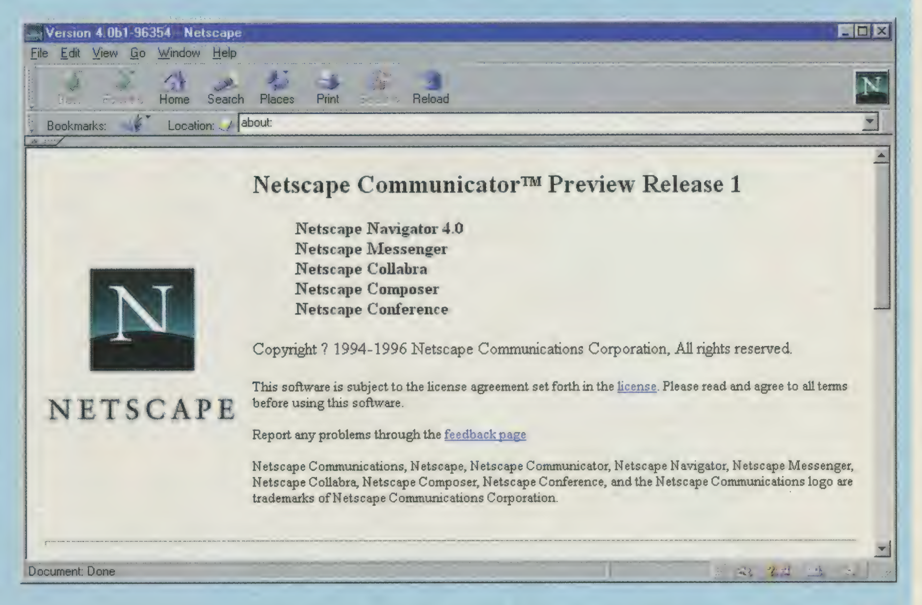
Это не единственный случай, когда авторство «утки» о несуществующем вирусе было приписано разработчикам антивирусных программ. В ноябре 1996 года появилось сообщение, предостерегающее пользователей Internet от посещения Web-узла Microsoft (и пользования Microsoft Internet Explorer), поскольку он заражен (естественно, несуществующим) вирусом **Red Alert**. Автор сообщения ссылался на Микко Хиппонена, известного автора антивирусных программ из фирмы Data Fellows. Микко пришлось срочно опубликовать опровержение и призвать пользователей не обращать внимания на сообщение о вирусе Red Alert и не способствовать распространению этих слухов.

Самое бредовое послание в истории «вирусов» электронной почты — сообщение о «вирусе» **Free**

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Netscape Communicator

В декабре 1996 года фирма Netscape Communications выпустила версию Preview Release 1 нового программного продукта. За весьма непродолжительный срок с момента объявления на выставке COMDEX/Fall'96 пакет Netscape Communicator успел заслужить немало хвалебных отзывов в специализированной прессе и звание Best Web Product, присуждаемое на выставке COMDEX/Fall журналом Byte.



Состав полного комплекта Netscape Communicator:

- новая версия браузера, Netscape Navigator 4.0, с улучшенным интерфейсом пользователя;
- программа Netscape Collabra, она же Netscape Message Center — диспетчер каталогов электронной почты и групп новостей;
- программа Netscape Messenger, служащая для просмотра и редактирования сообщений электронной почты и групп новостей;
- визуальный редактор HTML-страниц Netscape Composer;
- программа для аудиоконференций и передачи файлов Netscape Conference;
- монитор новой входящей почты Netscape Mail Notification.

Программы Collabra, Messenger и Mail Notification пришли на смену предыдущей версии Netscape Mail and News, а Conference — программе CoolTalk. Очевидная цель выпуска Preview Release 1 — показать, что в Netscape Communicator будет все необходимое для работы с Internet, в том числе все функции, предлагаемые Microsoft в составе Exchange, Internet Explorer 3.0 и Office 97, и даже больше.

Интересно, что, несмотря на колоссальное маркетинговое давление со стороны российского отделения Microsoft и отсутствие такового в России со стороны Netscape, Navigator до сих пор остается самым популярным браузером в России: по некоторым данным, различные версии Netscape Navigator установлены более чем у половины российских пользователей Internet.

Камилл Ахметов

Money. Вероятно, его произвел на свет какой-нибудь противник денежных пирамид типа «перешлите отправителю 10 долларов, а это письмо — вашим знакомым». Сам факт получения письма с заголовком «Free Money» автор предупреждения считает достаточным основанием для того, чтобы бросить компьютер в мусоросжигатель для токсичных отходов — иначе «...он начнет распространять гнусное ЗЛОВОНИЕ. Затем он испустит молочно-белый РАЗРЯД. Наконец, он ВОЗОПИТ душераздирающим, дробящим мониторы ВОПЛЕМ тысячи душ грешников, привлекая к вашему рабочему месту нежелательное внимание сотрудников и начальства. После яростных ударов о стены ваш компьютер выбросится в окно, словно МОЛНИЯ в ночи, ВОЯ как ПРИВИДЕНИЕ. Освободившись, он проведет остаток дней, ДАВЯ домашних ЖИВОТНЫХ и НАСМЕХАЯСЬ над ПАПОЙ РИМСКИМ». Такие дела.

Но самый забавный случай произошел все-таки с издательством Penguin Books, которое, само того не желая, породило выпущенным в сентябре 1996 года невинным пресс-релизом об интерактивном романе Irina «утку» о «вирусе» **Irina**, распространяющемся через Internet и WWW, — так истолковали пресс-релиз некоторые читатели. Вскоре издательство опубликовало второй пресс-релиз, но было поздно...

Впрочем, все сказанное не означает, что получить вирус по электронной почте невозможно. Всегда следует проверять на наличие вирусов все исполняемые файлы и документы Microsoft Word и Excel, которые вы получаете по e-mail даже от пользующихся вашим полным доверием людей. Тем более осторожно следует относиться к «подаркам» незнакомцев. Лучше обзавестись привычкой сканировать *каждый* полученный файл или пользоваться антивирусным монитором вроде Norton AntiVirus Auto-Protect, который делает это сам (меня эта программа не раз выручала, когда мои «penpals» вместе с вложенными документами Microsoft Word присылали мне макровирусы). Однако и это не панацея — файл неизвестного происхождения может запросто оказаться «троянским конем».

Но к письмам-цепочкам все это не имеет никакого отношения. Бояться вирусов нужно там, где они могут быть. Если вирусов быть не может, нужно спокойно работать.

При подготовке статьи использованы материалы Symantec AntiVirus Research Center.

«Спокойной жизни не предвидится»

Публикуем интервью с директором по маркетингу АО «Релком» Виктором Русских

КП.: Как Вы оцениваете прошедший год для своей компании?

В.Р.: Високосный, 1996, год был для «Релком» насыщен событиями и крупными, и мелкими. Бурный рост Интернета в России продолжается, число его поклонников растет, и это требует от всех провайдеров, и от нашей компании в частности, быстрой реакции на потребности пользователей сети. Число пользователей московского узла «Релком» приблизилось в 1996 году к 10-тысячной отметке, что почти в два раза больше, чем год назад. Соответственно почти вдвое за год увеличено число модемных входов, которых сегодня насчитывается более ста.

Примерно такими же темпами развиваются и региональные узлы сети, их в настоящее время около 150. А это уже накладывает серьезные требования к инфраструктуре сети, к качеству ее связи с другими сетями. По-прежнему велик спрос на зарубежный трафик (Европа, Америка), что требует постоянного расширения зарубежных каналов связи. За 1996 год «Релком» увеличил их пропускную способность более чем в 10 раз! На сегодня пропускная способность 4 Мбит/с дает нашим пользователям отличное качество связи, а тот факт, что это два независимых канала, обеспечивает практически 100-процентную надежность.

В прошлом году компания «Релком» начала «освоение космоса» — совместно с «РТИ-инвест» на московском узле установлена приемная станция спутниковой связи. Это открывает для регионов возможность подключения к сети по каналам 64-128 Кбит/с, причем без проблемы последней мили.

Вместе с простым увеличением мощностей выполнена большая работа и по расширению спектра услуг для пользователей, совершенствованию технологии их обслуживания. «Релком» начинался как сеть электронной почты. Пять-шесть лет назад это вполне отвечало потребностям первых пользователей, но с появлением WWW-технологии, возможность использования которой в основном и связывают с понятием «доступа в Интернет», одной электронной почты стало недостаточно. Прошлый год собственно и начался с внедрения массового предоставления такого доступа, который называют то «он-лайн-доступ» (от английского on-line), то «dial-up IP». Мы этой услуге дали название «Инфолиния». Оригинальное техническое решение одного из наших ведущих специалистов Алексея Руднева позволило открыть этот режим работы в сети всем пользователям электронной почты «Релком». Причем это не требует от них никакой дополнительной регистрации и затрат. Конечно, необходимы современные компьютер и модем, соответствующее программное обеспечение.

Самый «больной» вопрос и для пользователей, и для провайдеров — цены: в России они остаются по не зависящим от провайдеров причинам довольно высокими. Наши попытки учесть интересы как можно более широкого спектра пользователей привели к введению нескольких схем оплаты услуг. Так, сегодня наш абонент, заплатив 20 долл. за регистрацию, может иметь небольшой почтовый ящик (1 Мбайт) и работать в сети всего за 2 долл./час (это стоимость времени соединения в ночное время и по выходным). И никаких обязательных месячных платежей! Для активных пользователей более привлекательна другая схема, по которой за ежемесячную плату 35 долл. предоставляется почтовый ящик 10 Мбайт, 8 часов работы, возможность размещения собственной WWW-странички, личный ftp-архив на сервере нашей фирмы, чтение телеконференций USENET, Relcom, то есть практически весь «джентльменский набор» Интернета. А главное — абонент в любое время сам может изменить схему оплаты, оформив запрос на WWW.

Известная всем система коммерческой информации «Релком» — RELIS — переведена на технологию WWW и доступна сегодня всем обитателям Интернета.

Завершился год переездом «Релком» в новый офис, что опять же было сделано главным образом для удобства наших абонентов, облегчая им доступ не только в сеть, но и в наш офис.

КП.: Какие прогнозы и ожидания Вы связываете с наступившим годом?

В.Р.: Уверен, что количественный рост сети будет продолжаться примерно теми же темпами, следовательно, опять необходимо расширение всех ее мощностей. Кроме того, все острее становятся вопросы безопасности сети, вопросы защиты информации, над которыми «Релком» активно работает в настоящее время. Остро стоит вопрос и с информационным наполнением российского Интернета; русскоязычной информации в сети пока еще недостаточно. Предстоит большая работа по снижению себестоимости услуг и соответственно цен для пользователей. Одним словом, спокойной жизни не предвидится.

Беседовал Андрей Борзенко

Мы с оптимизмом смотрим в будущее...

Интервью с Борисом Тышкевичем, экспертом компании Zenon N.S.P.

КомпьютерПресс: Расскажите об истории создания компании. Как вы пришли на рынок предоставления услуг Internet?

Борис Тышкевич: История нашей компании насчитывает уже несколько лет. Путь к Internet начался для нас с создания в 1991 году одной из первых в Москве коммерческой BBS Mr.Postman (на данный момент это торговая марка нашего сервера). Это была одна из немногих крупных BBS в Москве, отличавшаяся хорошим сервисом (скоростные модемы, шлюз FIDONET-Relcom, большое количество входных телефонных линий, интересные файлы и др.). Сама система была построена на DOS, OS/2, Novell NetWare.

Около двух лет назад стал ощущаться заметный рост популярности Internet в России. Мы приняли решение о переходе именно на этот сегмент рынка. На первом этапе мы приобрели постоянное dial-up-соединение, установили систему UNIX, начали изучать технологии Internet, переводить наших пользователей с простых терминальных и FTN-программ на протоколы SLIP/PPP.

Уже спустя полгода нам удалось создать реально работающую коммерческую систему, а еще через некоторое время подключиться к АО «Релком» синхронным каналом на 64 Кбит/с.

В течение 1996 года мы довели количество входных линий до 100, нарастили мощность канала до 512 Кбит/с, освоили новые технологии, расширившие набор услуг.

Нам очень помогло то, что как коммерческая BBS мы были широко известны и, без ложной скромности, популярны, что обеспечило нам изначально несколько сотен клиентов (у нас и сейчас есть абоненты, зарегистрированные еще 4-5 лет назад).

КП.: Какие отношения у Вашей компании с АО «Релком»?

Б.Т.: Мы являемся узлом сети EUNet/Relcom и предоставляем услуги этой сети в Москве.

КП.: Каковы итоги деятельности компании за 1996 год? Что можно сказать о динамике развития рынка услуг сети Internet в целом и для компании Zenon N.S.P. в частности?

Б.Т.: Сегодня мы все являемся очевидцами повального увлечения сетевыми услугами. Для Москвы такое положение вещей особенно актуально. Именно с учетом этого следует оценивать итоги деятельности нашей компании за год. Кому-то они покажутся внушительными, кому-то нет. За 1996 год количество наших клиентов возросло на порядок. Так, если в начале года их было приблизительно 200-300, то сейчас мы уже работаем с 6 тысячами клиентов, хотя, конечно, для Москвы это капля в море. Количество пользователей постоянно увеличивалось, требуя четкого контроля за качеством обслуживания. Для нас это очень важно. Поэтому за 1996 год был проведен ряд модернизаций аппаратного и программного обеспечения.

КП.: Чем, на Ваш взгляд, обусловлен столь быстрый рост компании?

Б.Т.: Правильно выбранным моментом, концентрацией усилий на более или менее узком направлении, крупными инвестициями всех заработанных средств в развитие своей базы. Кроме того, по нашему мнению, успеху способствует наше стремление строго выдерживать курс на качественное обслуживание клиентов при предоставлении расширенного набора услуг по приемлемым ценам.

КП.: Каковы Ваши прогнозы на 1997 год и какие планы строит компания Zenon N.S.P. на ближайшее будущее?

Б.Т.: Очевидно, что на сегодня рынок Internet в Москве, да и в целом по России, далек от своего насыщения. Скорее, мы наблюдаем второй этап его развития, когда определились основные игроки на рынке, готовые вести конкурентную борьбу за клиента. Нам представляется, что это будет основным моментом 1997 года, но не исключено появление новых имен.

Естественно, в этом году рынок услуг будет активно развиваться, так как потребность в нем высока как у компаний и организаций, так и у частных лиц. Мы предполагаем некоторый рост числа корпоративных клиентов (в процентном исчислении к общему числу наших пользователей).

Что касается нашей компании, то мы намерены расширяться с тем, чтобы более полно удовлетворить запросы наших клиентов. В планах дальнейшее наращивание модемного пула при одновременном расширении и резервировании каналов, ввод новых услуг для наших абонентов. Мы с оптимизмом смотрим в будущее, и для этого есть все основания: приобретенные знания, круг наших пользователей, зарекомендовавшая себя торговая марка сервера Mr.Postman.

Беседовал Алексей Любимов

Web с препятствиями

Вячеслав Глушков

Настает день, когда небольшие поначалу потребности организации в электронной почте, а затем и в использовании Web- и FTP- серверов других компаний начинают расти в геометрической прогрессии. Казалось бы, еще недавно сидевший в забытом богом углу незаметный программист, не ведающий, кто такой Том Круз, но не хуже Бьорна Строутструпа, толкующий о нюансах вложенных объявлений классов в языках программирования, перестает чувствовать себя спокойно без хранящегося на другом конце света «исходника». Многомегабайтные Trial-версии приложений, уже давно расхваливаемые коллегами из других организаций, даются по коммутируемому каналу через PPP все с большим трудом. Желание иметь СВОЙ (!) Web-сервер в Internet (сродни, как мне кажется, желанию написать: «Я здесь был. Вася.» на египетской пирамиде) овладевает руководителями вашей фирмы. И, наконец, когда плата за ежемесячный трафик электронной почты по протоколу UUCP приближается к цифре с тремя нулями, становится ясно — без выделенного канала в Internet жить уже невозможно.

Именно к такому выводу пришли и мы — сотрудники INTERPROCOM LAN. Приступали мы к реализации своих планов с таким чувством, будто нужно всего-то зайти к соседу, — piece of cake (плевое дело), однако нас ждали многие дни горьких разочарований и радостных побед. Захватывающая эпопея, которую мы пережили, похоронила многие наши надежды и утвердила во мнении, что многое старое лучше хваленого нового.

Но обо всем по порядку. В первую очередь следует выбрать Internet-провайдера. Задача особой сложности не представляет: нужно лишь сесть за телефон, и на ваш факс обрушится поток предложений и прайс-листов. Предоставить провайдерские услуги, причем по очень заманчивым ценам, вызовутся и такие монстры российского масштаба, как Demos, и множество исследовательских институтов. Итак, с провайдером вы определились, а также выбрали нужные вам скорость передачи и физические носители данных от выделенной двухпроводки до скоростных линий ISDN либо Ethernet. И пока вам их будут прокладывать — а это займет не одну неделю, предстоит принять определяющие организационные решения. Прежде всего защититься от несанкционированного доступа, выбрав либо proxy-сервер, либо FireWall, либо почтовый сервер SMTP, а также оболочку просмотрщика HTML-страниц, а главное — определить операционную систему, на которой будет работать машина, — шлюз в Internet (если это, конечно, не аппаратный маршрутизатор типа Cisco).

Асинхронный доступ по выделенному каналу, с которого мы начали работу по выделенной линии и который, как нам казалось, не вызовет никаких проблем с любой операционной системой, был выбран нами как самое простое решение. Тем же принципом (чем проще, тем надежнее) мы руководствовались, выбирая остальные составляющие, необходимые для построения системы. Исходя из соображений безопасности мы решили не «пускать» TCP/IP@Internet в локальную сеть вообще, ограничившись одной машиной, видимой с внешней стороны по протоколу TCP/IP. Эта машина стала бы выполнять функции SMTP-сервера, DNS-сервера, а установленное на ней ПО выполнило бы роль TCP/IP-стека — волшебника, превращающего модем в сетевую карту. Браузерные функции для пользователей взяла бы на себя клиентская часть Lotus Notes, связывающаяся с Notes-сервером, установленным на вышеупомянутой машине, по протоколу SPX. Таким образом, все основные функции браузеров, в том числе скачивание файлов с Web-серверов, осуществлял Notes-клиент через Notes-сервер, что, правда, не позволяло использовать FTP-протокол, а также функции Telnet, но для пользователя это неудобств не представляет. Зато, сэкономив на Fire Wall, мы использовали давно проверенный с точки зрения безопасности Lotus Notes.

С негодованием отвергнув предлагаемую всеми без исключения Internet-провайдерами в качестве шлюза машину с установленной Free BSD ввиду ее полной непригодности как платформы для Notes-сервера, мы взвалили все вышеперечисленные задачи на платформу Windows NT и с легким сердцем приступили к работе.

Если и можно было ожидать подвоха от какой-либо фирмы-производителя, так это от Microsoft, и он не заставил себя долго ждать. Так же безотказно, как Microsoft Remote Access Service работал с коммутируемым каналом в качестве TCP/IP-стека, так же надежно RAS отказывался понимать, что если это выделенная линия, то звонить уже никуда не нужно. В течение недели в организации не осталось ни одного специалиста, что-либо понимающего в сетевых технологиях, который бы не простоял около злорадно усмехающейся машины с Windows NT менее 6 часов. Перепробованы были различные марки модемов — от популярного US Robotics Courier (V. Everything) до «умного» автономного AT&T Paradyne, который, чтобы установить соединение, не нуждается даже в подключении к COM-порту процессорного блока машины. Все возможные настройки, отдаленно относящиеся к RAS, также были протестированы — все напрасно.

Правда, в запасе была кавалерия, которую и запустили в дело. Будучи Microsoft — Solution Provider, мы имели право на прямую поддержку Microsoft и, задавив остатки гордости, но уверенные в том, что сделано все, что можно, и правда на нашей стороне, мы позвонили в Германию. Сразу же разбив в пух и прах выставляемую первым уровнем стену из «отмазок», мы добрались до человека, явно соображающего, что он говорит. Он был явно в курсе того, что нам нужно. Голос его был мрачен. Тоном только что свергнутого короля великой империи он сказал: «Ребят, мы тут сами в общем-то долго ковырялись, но у нас тоже ничего не получилось». Через полчаса мы получили факс с подтверждением их работы, из которого было ясно, что мы прошли гораздо дальше.

Все это, конечно, поднимало наш авторитет в наших же глазах, но надо было что-то предпринимать. От Windows NT отказываться не хотелось: в этом случае идея использования системы Notes клиент/сервер для доступа в Internet оказывалась безвинно загубленной. Это была прекрасная идея с точки зрения защиты от несанкционированного доступа. Было принято решение сделать внешнюю TCP/IP-сеть, видимую из Internet, из двух машин вместо планируемой одной. Вторая машина должна была выполнять роль шлюза и маршрутизатора. Платформа UNIX снова не вызвала симпатий уже по другим причинам. Хотелось, чтобы решение имело и коммерческий интерес, а о поддержке по некоммерческим версиям продуктов типа Linux или Free BSD клиентам

приходится сразу забыть. Альтернативы не было — оставался Novell, к которому мы заранее чувствовали доверие, словно к старому другу.

Сетевые специалисты установили на машину-маршрутизатор последнюю версию операционной системы Novell — Green River, содержащую Multi Protocol Router 3.1, а также продукты NetWare IP 2.2, в состав которых входит, например, Novell Domain Name System (DNS) и NetWare FTP (File Transfer Protocol) Server 2.11 (забегая вперед, следует отметить, что и ему удалось удачно вписаться в предложенную схему), а также NetWare Web Server 2.51, который, впрочем, мы использовать не планировали, так как имеем Lotus Notes Server 4.5 (Domino), конвертирующий базы Notes (формат nsf), в HTML-страницы, давая возможность их просмотра браузерными программами. Из вышеперечисленного программного обеспечения поэтапно установили сначала MPR 3.1, который сразу проявил себя с лучшей стороны, не позволив себе капризничать, хотя пришлось сильно продвинуться в многочисленных параметрах протокола PPP, а затем DNS-сервер из продуктов NetWare IP. К нашему огорчению, и этот продукт вызвал большие затруднения. Опуская подробности, скажу, что в конце концов выяснилось, что этот продукт не является полнофункциональной версией DNS-сервера. Пришлось взять DNS-сервер с последнего диска IntranetWare, на котором содержался FTP-сервер. Возможная путаница версий одноименных продуктов из различных пакетов наводит на мысль, что неплохо бы каждому производителю давать своим продуктам уникальные названия не только на уровне операционных систем, но и на уровне более мелких продуктов.

Отдельно следует рассказать об используемом нами SMTP-сервере, устанавливаемом на платформу Windows NT (поддерживаются также платформы Windows 3.x и Windows 95). Это продукт фирмы International Messaging Associates (www.ima.com), служащий шлюзом между почтовыми системами Lotus Notes и cc:Mail, с одной стороны, и Internet SMTP-протоколом — с другой. Несмотря на отсутствие в организации специалистов, когда-либо до этого устанавливающих SMTP-сервер, это был единственный продукт, не оказавший никакого сопротивления как при инсталляции, так и в работе. Богатый выбор настроек, вплоть до работы одного шлюза на различные имена Domain и отправки файловых присоединений на определенные домены в предустановленном формате кодировки файловых присоединений, что в России до сих пор актуально, так как многие организации используют почтовый протокол UUCP (программы которого в оригинальном виде не понимают наиболее распространенной в Internet MIME кодировки), не сказался на удобстве и устойчивости в работе, как это нередко случается. Даже самые серьезные переконфигурации не вызывают необходимости перезагрузки ни самого SMTP-сервера, ни операционной системы. Удобство администрирования вообще заслужило наивысших оценок.

Подведем итоги. Построение сети, в которой пользователи имеют доступ к основным возможностям, предоставляемым Internet, но капитально защищенной полным отсутствием TCP/IP@Internet (внутренний TCP/IP не должен вызывать беспокойства в данном случае и может присутствовать наравне с IPX/SPX), для администраторов, уже использующих Lotus или планирующих его использовать в будущем, заслуживает внимания подобное решение. Кроме того, рассматривая предлагаемую конфигурацию с коммерческой точки зрения, следует отметить, что отсутствие брандмауэра дает существенную экономию средств, что актуально для компаний, которые переросли коммутируемый канал доступа в Internet, но еще не готовы платить арендную плату за высокоскоростные каналы (до сих пор остающуюся высокой); а шлюзом вполне может служить старая 486SX платформа из тех машин, которые «тяжело нести, да жалко выбросить», на нее же устанавливается пятипользовательская версия Green River.

Использование гетерогенных сетей представляется наиболее разумным с точки зрения гибкости возможностей, так что приверженцам Novell-сетей стоит обратить внимание на быстро развивающийся рынок Windows NT, не отказываясь от Novell NetWare, по-прежнему являющейся лучшей операционной системой для файл-серверов. Переход на работу сети с выделенным каналом в Internet требует тщательной проработки и консультации со специалистами не только в области Internet-технологий, но и со специалистами-сетевиками. В данной статье не затронуты глубоко технические вопросы, по которым вы можете проконсультироваться по прилагаемым e-mail-адресам либо позвонив в офис компании InterProCom LAN.

INTERPROCOM LAN
Россия, 117036, Москва, ул. Дм. Ульянова, 26, корп. 2
Тел. (095)129-8301, 129-8033, факс (095)129-8188
InterProCom LAN

NOVELL
IntranetWare,
Netware 4.1x 5/10/25/50/100 User $766/1470/2586/3496/4896
Netware 3.12 (Rus) 5/10/25/50/100 User $619/1399/2069/2799/3917
NetWare Connect 2/8/32 Ports $319/1295/3295
NetWare ManageWise 5/10/25/50/100 User $599/939/1399/1969/2799

CHEYENNE
ARCserve for NetWare Workgroup/Enterprise $715/1715
ARCserve for Win NT Workgroup/Enterprise $715/1265
FAXserve for NetWare 5/10/25/50/100 User $476/876/1435/2235/3195

ADIC
4mm Virtual Library Systems 120/2x120 GB $8995/11595
DLT Virtual Library Systems 210/280/490 GB $12500/16950/26495
4mm DAT Autochanger Systems 48/96 GB $5995/6495
DLT Single Tape Systems 30/40/70 GB $6250/9295/15495

LOTUS
Notes 4.1x MpServ/SingServ/Client/Desktop/Mail .. $3975/1320/515/145/135
Upgrade $3155/1050/420/120/115
Domino 4.5 MpServ/SingServ/Client/Desktop/Mail $4200/1390/515/145/145
Upgrade $3155/1050/420/120/115
Notes Starter Pack 4.1x/4.5 .... $1260/1880
cc:Mail System (Rus, Eng) 10/50 User $950/3900
cc:Mail Mobile DOS,Win,Win95/DOS-Rus $170/40
SmartSuite Win, OS/2, Win95 .... $620

DIGI
PC X/E 2/4/8/16 Ports $270/615/795/1165
PortServer II 16/32/48/64 Ports $2155/2960/3760/4570

IBM
OS/2 Warp 4.x Eng/Rus $253
OS/2 Warp Server 4.x Advanced Eng/Rus $1468
DB2 for OS/2 2.x Server $1875

IMA
Internet Exchange for cc:Mail, Notes
Workgroup/Enterprise $1495/4500

CASTELLE
FAXserver (NetWare, NT) 2/4 Line $4950/5950
Link to cc:Mail, MHS/Groupwise/Notes . $875/1095
PRINTserver 1/2/3 Ports $395/535/595

MICROSOFT
Windows NT Server 4.x 5/10 User $920/1278
Windows NT Workstation 4.x Eng/Rus $359/215
SQLServer 6.x 5 User/Workstation $1587/558
Office95 Rus Stand/Prof $281/338

CENTURA
SQLBase 6.x 5/10/25/50/Unlimited $895/1795/3595/6295/8995
SQLWindows 5.x Desktop/Network/Corporate $556/1596/3145
Centura Team Developer $4495

ИНТЕРПРОКОМ ЛАН
СКАТ 1/10/20/Unlimited $300/1990/2500/5000
ЭСКАДО 1/10/20/Unlimited $600/850/1200/3000
Внешние контакты 1/10/20/Unlimited $200/300/450/800

Загрузка длинных файлов

Камилл Ахметов

Когда вы пытаетесь загрузить данные с WWW- или FTP-сервера при помощи Web-браузера, судьба денег, которые вы платите за коммутируемое подключение, целиком в руках капризных линий связи. Если телефонное соединение оборвалось в тот момент, когда девять из десяти мегабайт полной версии Internet Explorer 3.01 уже были на вашей машине, придется их удалить и начать все сначала.

Дело в том, что протокол HTTP не позволяет «докачивать» файлы, передача которых была прервана. Протокол FTP предусматривает такую возможность, но программа FTP.EXE, поставляемая с Windows 95, ее не поддерживает. Возникает вопрос: а как мне в таком случае получить, например, Windows NT 4.0 Service Pack 2 объемом 14,5 Мбайт? Даже на скорости 33 600 бит/с это заняло бы около полутора часов с учетом перегруженности линий связи, а также удаленности и перегруженности популярных серверов, реальная же производительность соединения может быть на порядок ниже максимальной. А телефонное соединение склонно обрываться — даже ночью...

Вероятно, вы стараетесь получать данные не непосредственно с WWW- и FTP-серверов интересующих вас компаний, а с наиболее близких к вам «зеркальных» серверов. Так, все наиболее популярные файлы от Microsoft доступны на FTP-серверах российских партнеров Microsoft — компаний Demos (ftp://ftp.ru) и Quarta (ftp://ftp.quarta.msk.ru). Впрочем, если телефонная связь, обеспечиваемая вашей АТС, настолько нестабильна, что даже при передаче данных на максимально возможной для вашего модема скорости вы не успеваете целиком перекачать необходимый файл, то и это не поможет.

Из числа программ, предназначенных для работы с FTP-серверами, стоит порекомендовать условно-бесплатную утилиту CuteFTP, разработанную Алексом Кунадзе (США, http://www.cuteftp.com). Сам я применяю версию CuteFTP 1.5 для Windows 95. Она не только использует многие возможности FTP, в том числе по возобновлению прерванной передачи, но и имеет простой оконный интерфейс, понятный любому пользователю Windows.

В параметрах интересующего вас сервера FTP вы можете указать не только его адрес и обычные параметры входа (пользовательское имя и пароль, как правило, это соответственно «anonymous» и адрес электронной почты Internet), но и нужный каталог, а также каталог на вашем компьютере, в которых следует копировать файлы (рис. 1). Флажок AutoRename не устанавливайте, нашим целям он противопоказан.

Если попытаться загрузить файл после прерванной загрузки в тот каталог, где «лежит» начало файла, CuteFTP предоставит возможность либо загружать

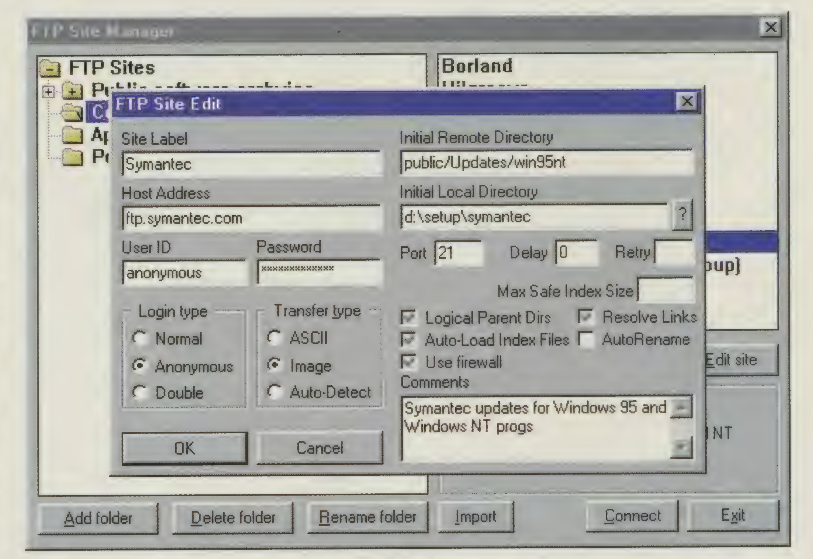


Рис. 1

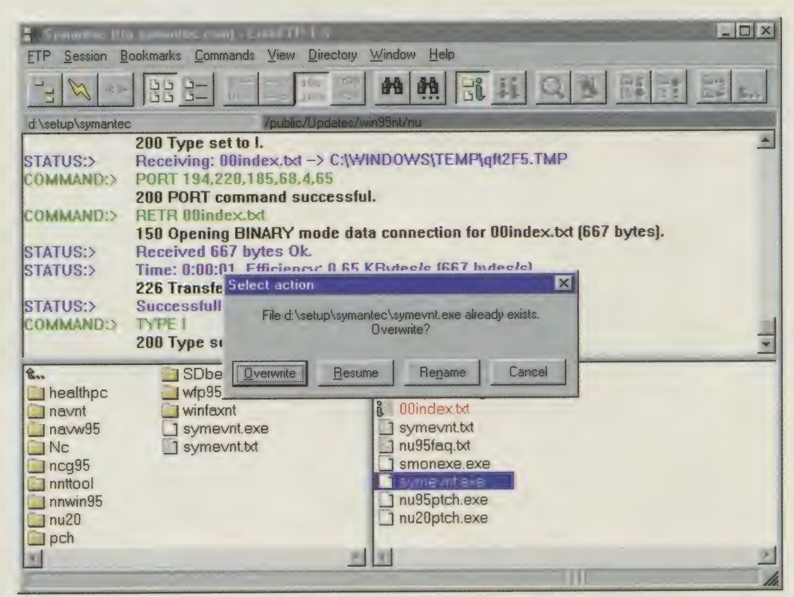


Рис. 2

заново, удалив или переименовав существующий файл, либо продолжить загрузку файла. Смело выбирайте Resume: CuteFTP начнет загрузку именно с того места, на котором произошел обрыв. Если сервер подозрительно долго не подает признаков жизни, оборвите связь нажатием клавиши F9, восстановите клавишей F4 и продолжайте загрузку файла до победного конца.

Если вам не нравится CuteFTP, подберите себе что-нибудь более подходящее на http://www.windows95.com/apps/ftp.html. Удивительно, что соответствующей возможностью протокола FTP не пользуется, например, такая известная и широко распространенная программа, как Cyberjack FTP из комплекта Delrina Cyberjack. Преимущество работы непосредственно с FTP-сервером с возможностью дозагрузки очевидно: ни одна минута вашего драгоценного времени не пропадает даром, вы постоянно можете контролировать процесс. Недостаток один, но весьма существенный: если 512 (256, 128...) бит/с — это все, что просачивается к вам из Калифорнии, то поделать с этим вы ничего не сможете, и все равно придется переплачивать за онлайн...

Поэтому для загрузки *очень* длинных файлов больше подойдет другой способ, но не каждый поставщик услуг Internet позволяет воспользоваться им. Речь идет о возможности поручить Internet-провайдеру самостоятельно перекачать необходимый вам файл в ваш личный каталог на сервере, после чего соединиться с сервером в режиме терминала и загрузить файл на свой компьютер, используя протокол Zmodem с дозагрузкой.

Из Internet-провайдеров, с которыми я работаю довольно плотно, такую возможность предоставляет AHA (Zenon N.S.P.). Вот как это выглядит: я захожу на сервер sunny.aha.ru в режиме telnet и загружаю оболочку UNIX, после чего командой «ftp» вызываю UNIX-клиент FTP и открываю интересующий меня сервер:

```
sunny:kamill:~# ftp
ftp> open ftp.symantec.com
Connected to ftp.symantec.com.
220 ftp-cu-3 FTP server (Version wu-2.4.2-academ[BETA-11](1) Tue Jan 7
        14:53:32
PST 1997) ready.
Name (ftp.symantec.com:kamill): anonymous
331 Guest login ok, send your complete e-mail address as password.
Password:
```

Как обычно, я вхожу в каталог с необходимыми мне файлами и начинаю их загрузку командой «get» («recv») или «mget».

```
ftp> cd public/Updates/win95nt/nn
250 CWD command successful.
ftp> get a-to-95b.exe
local: a-to-95b.exe remote: a-to-95b.exe
200 PORT command successful.
150 Opening BINARY mode data connection for a-to-95b.exe (2270443 bytes).
```

А теперь начинается самое интересное — нажатием Ctrl+Z я приостанавливаю загрузку файла и возвращаюсь в оболочку UNIX:

```
^Z
Suspended
```

Все, что мне осталось сделать, это дать команду «bg», которая переведет «замороженный» процесс в фоновый режим:

```
sunny:kamill:~# bg
[1]  ftp &
```

Теперь можно разорвать связь. Вернувшись на sunny.aha.ru через несколько часов (или дней), я вновь загружаю оболочку UNIX. Командой «ls» я могу проверить, все ли затребованные мною файлы находятся в моем каталоге на сервере:

```
sunny:kamill:~# ls
a-to-95b.exe
```

и не работают ли еще в системе «мои» фоновые процессы загрузки файлов (если нет процессов, помеченных как «(ftp)» в колонке COMMAND, то все процессы завершились):

```
sunny:kamill:~# ps
 PID TT STAT   TIME COMMAND
21567 p3 S   0:00.00 (sh)
21592 p3 S   0:00.00 (tcsh)
21622 p3 R+   0:00.00 (ps)
```

Проверить, полностью ли загрузился файл на сервер sunny.aha.ru, можно командой «ls -sk», выдающей размер файлов в килобайтах:

```
sunny:kamill:~# ls -sk *
2232 a-to-95b.exe
```

Если файл принят не полностью (например, из-за обрыва связи между «моим» и FTP-сервером продолжить его загрузку можно (восстановив FTP-соединение) командой REGET, это же — наиболее радикальный метод проверки того, полностью ли принят файл:

```
ftp> reget a-to-95b.exe
local: a-to-95b.exe remote: a-to-95b.exe
200 PORT command successful.
350 Restarting at 2270443. Send STORE or RETRIEVE to initiate transfer.
150 Opening BINARY mode data connection for a-to-95b.exe (2270443 bytes).
226 Transfer complete.
```

Если необходимо загрузить файл, доступный только по протоколу HTTP, я могу сделать это, создав его точную копию на сервере командой «lynx»:

```
lynx -dump http://путь_к_файлу > имя_файла &
```

Узнать полный путь к файлу позволяют команды контекстного меню ссылок Internet Explorer и Netscape Navigator.

Теперь осталось только загрузить файл с сервера на мой компьютер. Конечно, для этого моя терминальная программа или клиент telnet должны поддерживать версию протокола Zmodem с возможностью дозагрузки файлов. Лично я использую программу HyperTerminal фирмы Hilgraeve, но не ту, что входит в комплект Windows 95, а условно-бесплатную версию HyperTerminal 2.0 Private Edition, которую можно получить по адресу http://www.hilgraeve.com. Эта программа поддерживает протокол Zmodem with Crash Recovery, кроме того, она является не только обычной терминальной программой, но и клиентом telnet, то есть в параметрах соединения HyperTerminal позволяет выбрать как модем, так и TCP/IP (Winsock).

Вот было бы здорово, если бы можно было строить интерактивные, полностью текстурированные трехмерные миры во «Всемирной паутине»! А еще лучше, если бы инструменты и объекты для построения таких миров можно было бы загружать с той же самой Web! А ведь и то и другое уже возможно! И мы вам покажем, как это делается.

Трехмерность в World Wide Web*

Киберпанковский писатель Уильям Гибсон описал киберпространство как «сетевую, пронизанную связями виртуальную реальность». По сравнению с этой характеристикой та идеология, которую мы имеем сейчас в Интернете, определенно может показаться старомодной. Или так оно и есть на самом деле? А может быть, мы все-таки ближе к гибсоновскому определению, чем нам кажется? Журнал «Computer Arts» прошелся по киберпространству и нашел такую штуку, как VRML (Virtual Reality Modelling Language). Это такой Интернет-протокол, который позволяет делать все то, о чем мы упомянули выше. Разрешите взять вас за руку и пройдемся по виртуальным улицам «Всемирной паутины»...

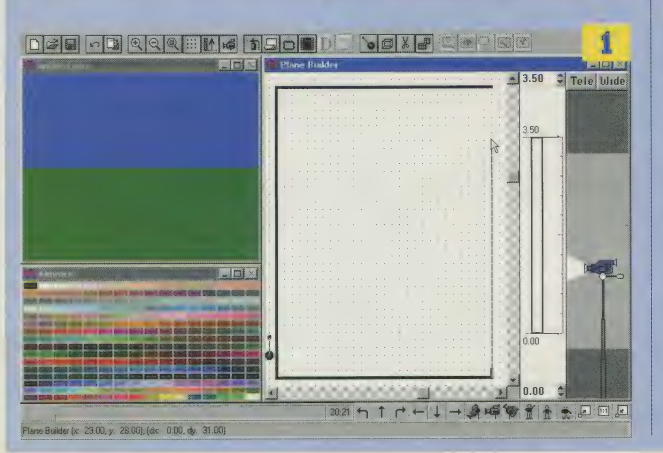
Язык моделирования виртуальной реальности — VRML, как и HTML, представляет собой язык сценариев

Virtual Home Space Builder

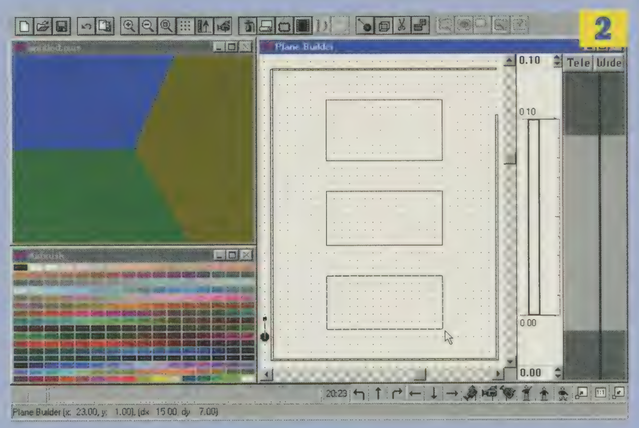
Демонстрационная версия Virtual Home Space Builder (VHSB) — это полноценный VRML-пакет фирмы ParaGraph, ограниченный лишь количеством планов, которые вы можете в нем построить. Опробуйте его сами, загрузив с Web-сайта www.paragraph.com.

Замечание для пользователей Mac: щелчок левой кнопкой мыши следует делать одновременно с нажатием клавиши Option.

1. Мы хотим построить трехмерный «музей» (3D-Gallery), в котором вы сможете разместить на Web свои двухмерные творения. В VHSB есть три основных окна: View — показывает результаты строительства, Decoration — в нем содержатся палитра цветов и все загруженные текстуры, Plane Builder — отражает план основного рабочего пространства. Для начала построим стену, ограничивающую наш «музей». Включите значок Build Wall. В окне Plane Builder щелкните левой кнопкой мыши на начальной точке, а затем «перетащите» курсор в то место, где стена должна кончиться. Повторите операцию, пока не построите все четыре стены; завершается процесс щелчком правой кнопкой мыши. Быстрее перемещаться в трехмерном пространстве можно, передвигая маленький значок «камера», появляющийся в основной части окна Plane Builder.



2. Давайте построим несколько низеньких платформ. Сбоку от окна Plane Builder находится регулятор высоты. Установите на индикаторе верхнее значение 0.10. Щелкните мышью на значке Draw Box и нарисуйте внутри пространства, ограниченного стенами, три прямоугольника.



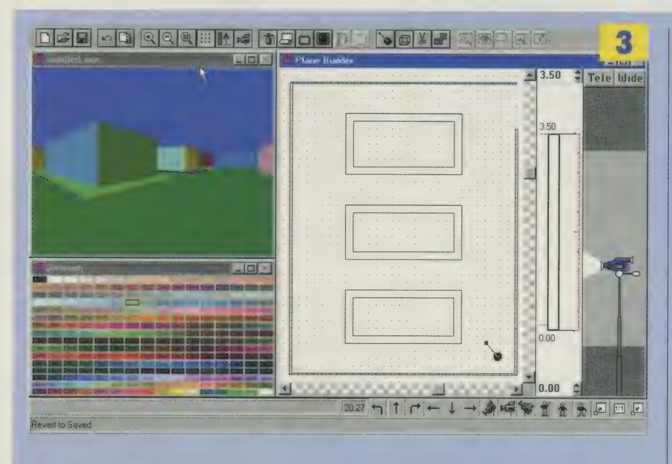
3. Теперь на индикаторе высоты установите нижнее значение 0.10, а верхнее — 3.50. Постройте на каждой платформе еще по одному прямоугольнику, отстоящему внутрь на одно деление сетки. По завершении этих действий вы должны увидеть в зале три выставочные панели.

4. Теперь вы готовы к «украшению» залов «музея». Для этого вам понадобятся текстуры, сохраненные в битовом формате, — GIF или JPEG. Во-первых, обратитесь к меню Decorate и Wallpaper и выберите коман-

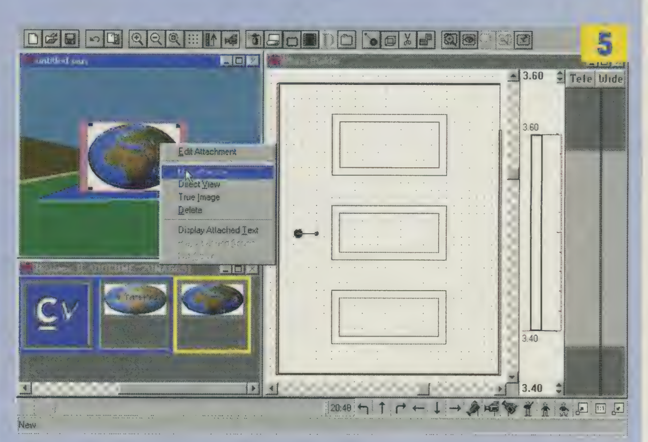
для создания Web-страниц. Сходство HTML и VRML обнаруживается и на возможности встраивать в страницы графику, звук, тексты и ссылки на другие страницы. Но там, где оно кончается, VRML становится гораздо интереснее. Его основное назначение — дать возможность пользователям помещать на Web полностью трехмерные объекты. Для доступа к таким объектам нужен обычный браузер с дополнительным VRML-модулем (Plug-in) для 3D-навигации. Последняя (третья) версия Netscape поставляется в комплекте с программой Live 3D — быстрым и интуитивно понятным приложением, которое поможет вам путешествовать в реальном времени[1] в красивых, текстурированных трехмерных мирах.

[1] Такое утверждение не подтверждается на практике даже применительно к скоростному Интернет-соединению. — *Прим. ред.*

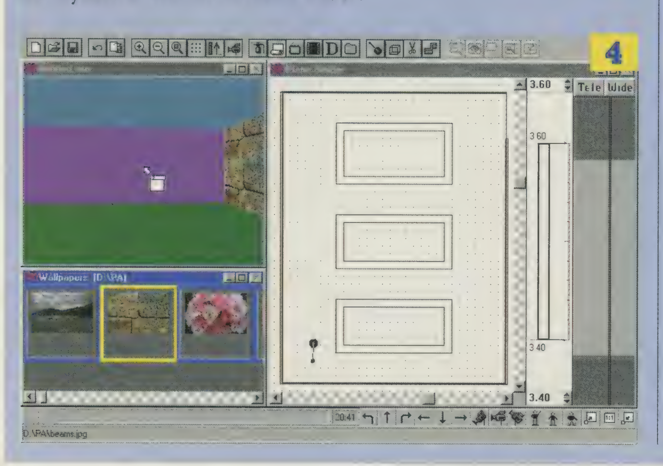
За всеми восторгами по поводу Web, и в частности за последними криками по поводу новых языков, таких как Java и ActiveX, VRML оставался незамеченным. Однако если вы уже занимаетесь трехмерной графикой или собираетесь изучать эту область, такая ситуация вам только на руку. Пока остальное Web-сообщество разевает рот на RealAudio и анимированные GIF'ы, эксперты по VRML тихо, но настойчиво разрабатывают спецификации, конструируют средства разработки, строят 3D-миры и объекты для общего пользования. Большинство из них можно бесплатно переписать из Интернета. Среди инструментов разработки есть естественные в своей основе и простые для понимания, а есть и такие, которые на сходных условиях соревнуются с коммерческими пакетами для рендеринга (визуализации изображения). Вы можете пользоваться ими для построения VRML-сайтов, однако не стоит ограничиваться только этим — все



5. Точно так же на стену помещается любое изображение. Выберите в меню Decoration команду Pictures, укажите в разделе Directory Point каталог, где хранятся картины, и перенесите их миниатюры на те поверхности, на которых вы хотите их «развесить». Чтобы изменить размер картины на стене, щелкните на этой картине правой кнопкой мыши в окне View и выберите команду Move/Resize. После этого, передвигая угловые ограничители, вы можете произвольно масштабировать свое произведение. Если вашему «музею» нужна интерактивность, щелкните правой кнопкой мыши на картинке и выберите команду Edit Attachment, которая позволит привязать к вашей картине внешний объект: статичное изображение, видеоклип, звук или ссылку на другой Web-сайт. Когда посетитель вашего «музея» щелкнет мышью на этой картине, соответствующий объект активизируется. Теперь выберите из меню File команду Publish — и ваш файл сохранится в формате VRML 1.0: Он готов к опубликованию во «Всемирной паутине».



ду Directory. Следуйте всем инструкциям, появляющимся в диалоговых окнах, и вы найдете тот каталог, в котором хранятся ваши текстуры. Они находятся в окне Decoration в виде миниатюр. Чтобы нанести какую-либо текстуру на стенку зала, нужно щелкнуть на ней левой кнопкой мыши и перетащить миниатюру на нужное место в окне View.



Архив 3D-объектов

Британский Siggraph предлагает готовые к употреблению VRML-произведения.

Наиболее обширный архив 3D-изображений и объектов для Интернета расположен в Великобритании, точнее в Эдинбурге. Так что если вы живете в 3D, то для вас это хорошая новость. Когда вы просмотрите этот архив, вам наверняка захочется иметь его весь целиком. UK Siggraph открыл для общественного доступа разделы, содержащие VRML-файлы и изображения, однако это только начало. В других каталогах есть и готовые сеточные модели, и битовые карты, и объекты в форматах 3D Studio, ACAD, DXF, OBJ, SoftImage и почти во всех иных возможных 3D-форматах.

После того как вы станете обладателем нужных объектов, вы можете воспользоваться одним из конверторов, также хранящихся на сайте UK Siggraph, и преобразовать их в формат VRML или в любой другой, совместимый с вашим инструментальным пакетом, в котором вы строите свой 3D-мир. Здесь найдется конвертор для преобразования практически любого формата в другой, включая даже совершенно неожиданные. Например, если от всех наших разговоров о 3D-пакетах и координатных сетках вас бросает в дрожь, просто преобразуйте в VRML пару уровней DOOM или Quake.

UK Siggraph Archive вы найдете по адресу http://www.dcs.ed.ac.uk/~mxr/object.html



Репозиторий UK Siggraph Archive содержит сотни готовых к употреблению 3D-объектов, таких как, например, этот. Он может оказаться весьма полезным, в частности, если вы собираетесь построить домашний сайт для магазина «Овощи–фрукты»



После того как архив окажется на вашем компьютере, объекты готовы к употреблению. И злоупотреблению. Вы можете их редактировать, перекрашивать и даже перетекстурировать по своему желанию. Кто-нибудь когда-нибудь что-нибудь слышал о гладком, нетекстурированном, голубом биплане? Так принимайтесь за работу

равно сливки с этого молока снимут компьютерно грамотные профессиональные художники.

Причина, почему так много этого инструментария распространяется бесплатно или за номинальную цену при регистрации, состоит в том, что VRML сам по себе все еще находится в стадии разработки. Его стандарт был задуман еще на первой конференции по World Wide Web весной 1994 года. Группа инженеров, уже имевших опыт в построении 3D-миров для Web, решила обобщить свои знания и разработать единый стандарт. Чтобы упростить и ускорить процесс, было решено взять за основу и адаптировать уже существующий формат. Фирма Silicon Graphics любезно предоставила свою разработку Open Inventor — язык сценариев, описывающий трехмерное окружение (многогранники, освещение, текстуры и «реалистичные эффекты») в текстовой форме. Первый набросок спецификации VRML был выпущен в ноябре 1994 года и по сей день постоянно пересматривается.

Координаты X, Y и Z?

Вскоре после того, как «академики» создали первую версию VRML, коммерческие разработчики поняли, что среднему пользователю не захочется вводить страницу за страницей в текстовом редакторе, чтобы описать каждую координату: X, Y и Z. И они начали тестировать бета-версии интерактивных 3D-пакетов для автоматизации процесса разработки.

Некоторые разработчики программ построения 3D-миров унаследовали филантропическую философию пионера в этой области фирмы Netscape раздаривать версии программ, находящиеся в стадии доработки, в надежде, что, когда рынок в конце концов стабилизируется, лояльные пользователи будут рады раскошелиться на продукт, который они уже узнали и полюбили. В некоторых случаях такие жесты оказывались исключительно великодушными. Например, было время, когда фирма Caligari раздавала даже полностью функционирующую Windows-версию своего раннего VRML-конструктора Fountain (теперь этот продукт стал коммерческим и носит название Pioneer), хотя по сути это был тот же самый trueSpace

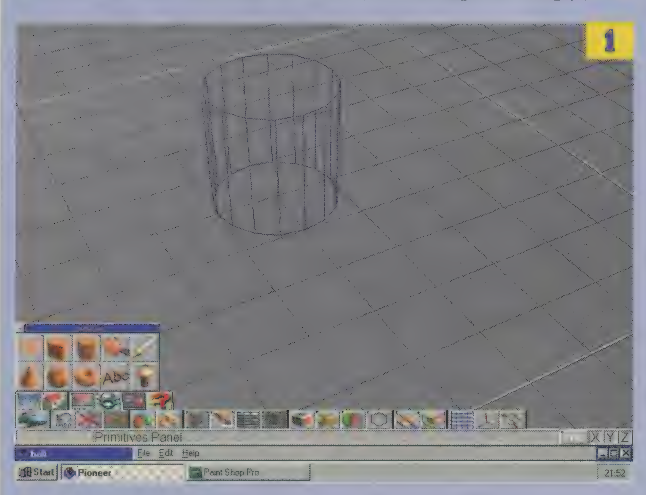


Единственное ограничение при построении виртуальных миров – отсутствие фантазии. На рисунке показан фрагмент виртуального Сан-Франциско, построенного фирмой Planet 9 при помощи пакетов Autocad и 3D Studio. Полная текстурированная версия этого виртуального города помещена в Web, и щелчок мышью на каком-либо конкретном здании перенесет вас на Web-страничку того предприятия, которое в этом здании расположено

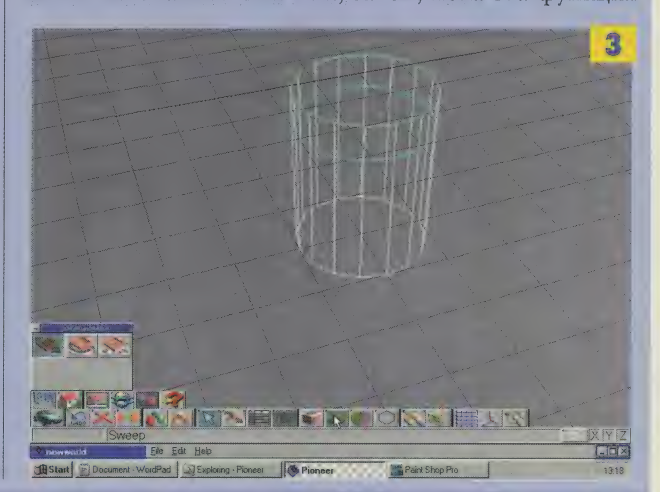
Pioneer

Загрузите Pioneer с узла www.caligari.com и давайте пройдемся по его основным средствам и методам работы.

1. Благодаря невероятной вспышке нашей фантазии мы решили построить в этом пакете кружку с чаем (или кофе) в формате VRML. Интерфейс программы Pioneer состоит из 3D-окошек и палитры инструментов, расположенной вдоль нижнего края, в которой находятся различные функциональные значки. Когда курсор попадает на какой-либо из них, в нижней строке появляется название соответствующей функции. Щелчком правой кнопкой мыши на значке можно открыть дополнительный набор функциональных значков сходного назначения. Например, щелчок правой кнопкой на значке Object Move («Перемещение объектов») открывает кнопки поворота и масштабирования. За большинством из таких значков скрываются также настроечные панели. Перед началом работы убедитесь, что вы находитесь в режиме Wireframe, поскольку в нем процесс моделирования будет проходить быстрее. При построении кружки сначала щелкните один раз на значке Primitives, а затем в открывшейся панели — на цилиндре.



2. Чтобы наш цилиндр был больше похож на кружку, сделаем его чуть-чуть расширяющимся книзу. Щелкните на значке Point Edit, затем, пока эта функция




Повернуть текущий объект


Переместить текущий объект


Масштабировать текущий объект


Переход к редактированию на уровне точек


Раскраска поверхности объекта


Создать новый ракурс для просмотра в маленьком окошке

3D со встроенным VRML-браузером. Благодаря такому великодушию сегодня у пользователя есть возможность поиграть с этим инструментом, узнать, что он собой представляет, не подвергая свой бюджет значительным перегрузкам. В настоящее время Pioneer дается на бесплатное двухнедельное пробное тестирование (см. врезку «Pioneer»).

Если вы на своем PC уже опробовали какой-либо пакет для моделирования, то можете начать строительство VRML-миров прямо сегодня. В Интернете легко найти много (может быть, даже слишком много) утилит-конверторов, способных преобразовать в формат VRML практически любой файл, подготовленный в 3D-пакете, даже если все, что у вас есть, — это обычное CAD-приложение. Еще одно преимущество такого способа изготовления 3D-миров для Web состоит в том, что вы можете пользоваться теми инструментами моделирования, которых нет даже в самых мощных прикладных пакетах для разработки VRML, поскольку последние



Что делает экран Quake в журнале «Computer Arts»? Существуют специальные утилиты для конверсии практически любого 3D-файла в формат VRML, и в том числе файлов .WAD из игры Quake. Более подробную информацию вы можете найти на нашей врезке «Архив 3D-объектов»

остается активной, на верхней поверхности цилиндра. Данный инструмент выделяет одну грань трехмерного объекта (зеленым цветом), чтобы потом ее можно было масштабировать. В этот момент откроется еще одна панель — под названием Point Navigation. Мы ее пока проигнорируем, но чуть позже она нам понадобится.

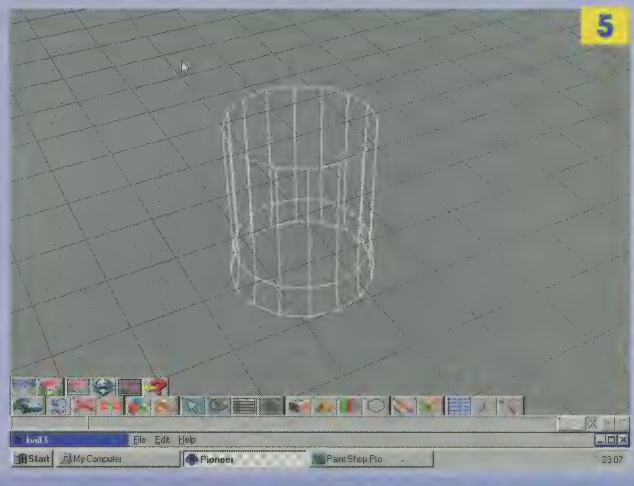
3. Теперь выберите инструмент Sweep, расположенный рядом с Point Edit. С его помощью мы вытягиваем верхнюю грань цилиндра по оси Z (то есть вверх). При этом образуется новый фрагмент, который будет редактироваться отдельно.

4. В панели Point Navigation остановитесь на инструменте Point Scale и, держа нажатой левую кнопку мыши, растяните выделенную поверхность в стороны.

5. Наша кружка сейчас стоит вверх дном. Нажмите кнопку Object Move и выберите инструмент Rotate Object. Выделите цилиндр, щелкните левой кнопкой в рабочем 3D-пространстве и, не отпуская ее, переверните кружку в правильное положение.

6. У кружки должна быть ручка. Щелкните на значке Torus в панели Primitives. Появится объект в форме бублика. Иногда бывает удобнее редактировать объекты в двухмерном пространстве. Щелкнув мышью на значке New Top View в разделе New Views, мы получим «вид сверху» в дополнительном маленьком окошке. Здесь мы сможем оценить соотношение размеров наших объектов.

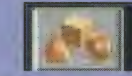
7. Чтобы «бублик» был больше похож на ручку от кружки, его тоже нужно деформировать. Оставив ак-




Переход в режим работы со скелетом (Wireframe)


Переход в режим 3D-рендеринга


Деформировать объект


Открыть панель Primitives («Примитивы»)


Склеить объекты

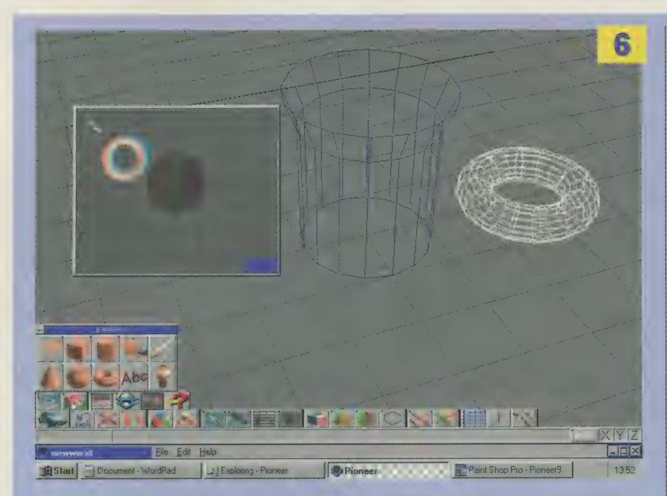

Вычесть один объект из другого

VRML — на Web

Программы Virtual Home Space Builder фирмы ParaGraph и Pioneer фирмы Caligari являются хорошими примерами продуктов из числа специальных VRML-конструкторов (более подробную информацию о них вы можете найти на домашних сайтах самих фирм-разработчиков по адресам соответственно www.paragraph.com и www.caligari.com). Однако решающим фактором при выборе приложения, конечно же, должен быть личный вкус. Сейчас в разработке находятся и другие аналогичные пакеты разных уровней сложности. Многие из них доступны через Интернет в пробных и/или бета-версиях.

Одним из наиболее полных считается пакет Cosmo World фирмы Silicon Graphics. Существуют его версии для Windows и для SGI-машин. В этот пакет встроена развивающаяся сейчас спецификация VRML 2.0, позволяющая конечному пользователю манипулировать, строить и вообще возиться с трехмерными объектами на Web. Пробная версия доступна по адресу http://www.sgi.com/Products/cosmo/worlds/.

Пакет Liquid Reality представляет собой и навигатор, и конструктор. Написан он на самом модном сейчас в Интернете языке Java. Существуют его версии для всех 32-битных операционных систем, кроме того, он тоже использует вторую версию VRML. Этот продукт можно загрузить с сайта http://www.dimensionx.com/lr/, но будьте осторожны: бета-версия тянет на 6 Мбайт!



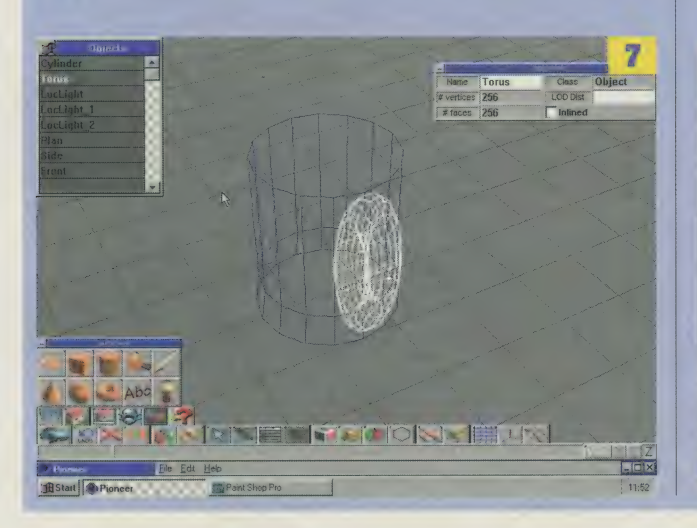
тивным режим Torus, выберите инструмент Object Scale и сделайте «бублик» более тонким и вытянутым. Теперь поверните его и с помощью инструмента Object Move расположите так, чтобы его половина «скрылась» внутри исходного цилиндра.

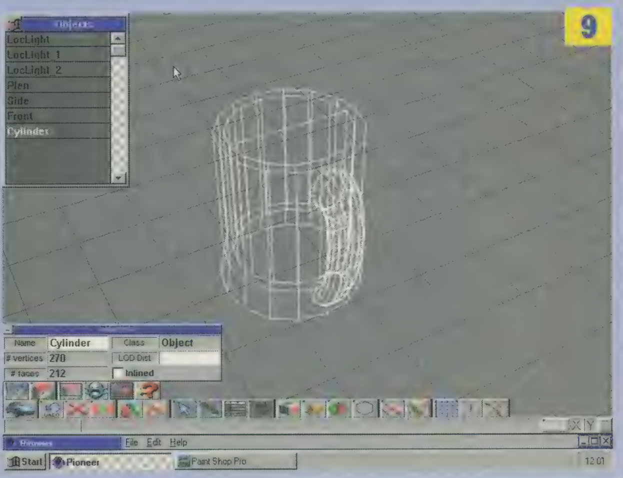
8. Сплошной цилиндр с половиной «бублика» — это на данный момент наша кружка. Нужно, чтобы в ней образовалась пустота. Постройте новый цилиндр с такой же высотой, как у первого, а длиной окружности — чуть меньше. Затем нам нужно вычесть новый цилиндр из первого, но для этого следует объединить оставшиеся объекты в один. Выделите ручку кружки, затем щелкните левой кнопкой мыши на инструменте Glue As Sibling — курсор примет форму тюбика с клеем. Оставляя активным этот инструмент, щелкните мышью на внешнем цилиндре. Теперь ручка и внешний цилиндр представляют собой единый трехмерный объект.



9. Активизировав только что объединенные объекты, щелкните на инструменте Object Subtract, а затем выделите внутренний цилиндр. В результате этой операции кружка окажется пустой.

10. Заключительный этап моделирования — налить в кружку немного чая (или кофе). Постройте но-





Если вы готовы принять такой вызов и у вас достаточно дискового пространства, то постепенно вы сможете собрать на своей машине почти профессиональный комплекс для 3D-рендеринга и VRML-моделирования по цене всего нескольких телефонных звонков. Пакет POVray, упомянутый в нашей статье, относится к классу Public Domain, то есть пакетов общего пользования. С его помощью можно строить, осуществлять рендеринг и анимировать трехмерные объекты с высоким разрешением. Соедините этот пакет с одним из множества существующих PD-моделлеров или разработанных специально под POVray графических интерфейсов — и у вас будет набор инструментов, сравнимый с высококлассными коммерческими продуктами. С таким инструментарием запросто можно начинать карьеру в области 3D-графики. А для разгона нацельте свой браузер на www.povray.org. На этом сайте есть последние версии POVray для платформ Windows, Mac, UNIX, Amiga и Atari ST. Кроме того, здесь вы сможете выбрать себе один из графических интерфейсов, который будет автоматически генерировать для вас сложные конструкции языка сценариев POVray. Для пользователей Windows мы рекомендуем Breeze Designer, не только выполняющий рендеринг в реальном времени, но и сохраняющий объекты и конструкции в формате VRML 2.0. В качестве бонуса на этом сайте вы найдете еще и архив, содержащий сотни готовых к употреблению 3D-объектов.

Если же вы не собираетесь нырять в этот омут с головой, а хотите только обмакнуть в нем пальчик, есть способ попробовать VRML-продукцию и без конструкторских пакетов. За последнее время, как грибы, вы-

вый цилиндр, с помощью инструмента Object Move поместите его внутрь кружки, а затем масштабируйте его так, чтобы он чуть-чуть не доходил до ее верхнего края.

11. Для ускорения процесса мы работали в режиме Wireframe, но теперь нам нужно ввести в изображение цвет, поэтому перейдем в режим 3DR. Щелкните на значке Paint Face — появится серия панелей, позволяющих задавать цвета, материалы, текстуры и тени. Вы можете экспериментировать с ними, пока не получите пристойный цвет для содержимого кружки. Чтобы придать этот цвет нашему объекту, щелкните на нем мышью. Теперь раскрасьте саму кружку: выделите ее, щелкнув на ней в рабочем пространстве, выберите нужную цветовую схему и, щелкнув и придержав кнопку мыши на значке Paint Face, выберите из открывшегося меню пункт Paint Object. Этот инструмент автоматически раскрасит весь объект.





12. В заключение сохраните свое произведение на диске. Если у вас есть Netscape с дополнительным модулем Live 3D или другая программа VRML-навигации, вы сможете посмотреть, как ваша кружка будет выглядеть в сети Web. Если нет, налейте в чайник воды, возьмите с полки кружку, заварку и...

Замечание: на сегодняшний день программа Pioneer существует только в версии для Windows 95 и NT.

росли несколько Web-сайтов, позволяющих строить трехмерные миры в интерактивном режиме. Обычно это реализуется в виде форм для ввода данных. Например, пользуясь инструментами сайта Aereal Phonts, можно ввести на свою страничку текст, который потом преобразуется в трехмерный VRML-логотип. Этот логотип можно далее использовать на вашей собственной страничке. Для этого достаточно лишь вырезать сценарий этого объекта со страницы Aereal Phonts и вставить его в свою. Адрес страницы Aereal Phonts — http://www.virtpark.com/theme/phonts/html.

Среди других интерактивных Web-сайтов можно выделить Virtual World Factory (http://www.clarc.net/pub/theme/) и Moondo — конструктор виртуальных миров на сайте Intel (http://www.intel.com/iaweb/moondo/index.html).

Итак, VRML расцветает во «Всемирной паутине» и разрастается вширь. В действительности существует гораздо больше бесплатных объектов и инструментов, чем мы смогли включить в свой обзор, и они вполне достойны внимания. Поэтому, чтобы подобрать что-нибудь себе по душе, вы можете обратиться к одному из нескольких VRML-указателей, например, к такому прекрасному и очень богатому источнику информации, как 3D Site. В нем есть ссылки на все, что касается 3D, — от программных продуктов до теоретических материалов. Этот сайт внесен в официальный список Siggraph 96 (который теперь составляется ежегодно на конференциях Siggraph). Его URL — http://www.3dsite.com/.

Кроме того, вы можете попытать счастья в VRML-репозитории по адресу http://www.sdsc.edu/vrml/.

ПЛАНШЕТНЫЕ СКАНЕРЫ ВЫСОКОГО КЛАССА

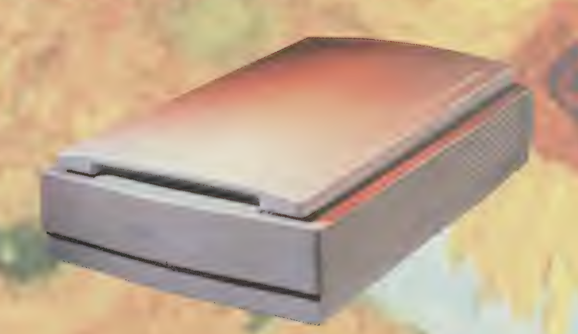


PARAGON 800 IISP
PARAGON 600 IISP
PARAGON 600 IIN
PARAGON 600 EPP

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПЛАНШЕТНЫЙ СКАНЕР

PARAGON 1200 SP PRO

Однопроходная технология
Глубина цвета ....36 бит
Внутренний буфер данных ....8 Мб





Все необходимое программное обеспечение входит в комплект поставки.

Гарантия производителя 2 года при покупке у официальных дистрибьюторов.

ПРЕВОСХОДНАЯ КОПИЯ? ВТОРОЙ ОРИГИНАЛ!

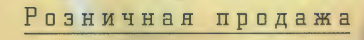
Генеральный дистрибьютор
Экслюзивный сервис-центр

MAS Elektronikhandels GmbH

107061, Москва, а/я 531
тел. (095) 162-3132, 162-6523, 162-6575
факс (095) 962-0333

С.-Петербург, Бол. Морская, д. 18
тел. (812) 311-4200, 315-1138, 315-0383
факс (812) 311-9665

Минск, пер. Козлова, д. 3А
тел. (0172) 351-201 (5 линий)
факс (0172) 351-412



АБСОЛЮТ 137-7189; АВЕТА 270-1144; АКВИТЕК 964-2032; АМИКОМ 978-4756; АМИТРОН 215-6662; АРУС 119-0909; АСТЕЛЬ 195-3296; АСТЕЛЬ ПЛЮС 235-5389; АТЛАНТИК КОМПЬЮТЕРС 240-2097; БРОКЕТ 189-1565; ГАЛАКТИКА 165-3427; ГЛЭДИС 974-6005; ДЕКА 181-9474; ДЕКОРУМ ПЛЮС 971-1700; ДИАМАНД 208-8916; ДИПОЛЬ 450-0365; ДЖОРДЖ 965-0975; КИТ 181-9091; СУПЕРСЕРВЕР 962-6376; ФОРМОЗА 210-9720; ФОЛЬКОМ 315-6954; ЦИФРОВЫЕ ВИДЕОСИСТЕМЫ 460-4723

Программы VRML-навигации

Чтобы просматривать VRML-файлы на Web, вам нужно иметь либо дополнительный модуль для стандартного Web-навигатора, либо один из специальных VRML-браузеров, число которых постоянно растет. Если вы имеете последнюю (полную) версию Netscape, то, вероятно, у вас есть и его дополнение Live 3D — VRML-навигатор, поставляемый в комплекте с Windows-версией Navigator 3.0. Чего же больше? А если нет, то его можно загрузить по FTP с сайта src.doc.ic.ac.uk/packages/Netscape.

Вторым после Live 3D следует назвать VRML-дополнение для Windows — VR Scout. Его вы можете найти по адресу http://www.chaco.com.

Microsoft тоже вступила в этот спор, выставив на рынок самостоятельный продукт и дополнительный модуль под одним названием — Virtual Explorer. Этот браузер не работает с Windows NT — только с Windows 95, что, вообще-то, странно для компании Билла Гейтса. К тому же навигация в трехмерном пространстве у этой программы медленная и не всегда интуитивно понятная, а в ранних версиях она была значительно затруднена еще и тем, что приложения имели тенденцию анализировать данные о движении прямо с диска, а не из памяти. Если вам все-таки нужен этот продукт, его можно получить по FTP с сайта http://www.microsoft.com/windows/ie/vrml.htm.

Как и положено продукту от Silicon Graphics, WebSpace представляет собой самостоятельный браузер. Существуют его версии для Windows 95 и NT. Бета-версии были немного медленными, однако возможности 3D-рендеринга привели всех конкурентов в замешательство. Ищите эту программу по адресу http://www.sd.tgs.com/template/WebSpace/.



SGI WebSpace в области рендеринга доходит до пределов возможностей формата VRML. Это, конечно, не SoftImage, но для Web вполне приемлем

И, наконец, Virtus Voyager — продукт от компании с богатой родословной в производстве 3D-пакетов, он поставляется в вариантах для Mac, Windows 95 и NT. За ним отправляйтесь по адресу http://www.virtus/com/voyager.html.

в большинстве своем стараются сделать как можно более элементарными. Но это совсем не означает, что, для того чтобы породить сравнительно сложный 3D-мир, вам необходимо будет ограбить банк. Например, программа POV (Persistance of Vision) Raytracer поддерживается несколькими конверторами и является приложением общего пользования с версиями для всех популярных платформ (даже для таких, которые давно вышли из широкого употребления). Гибкость, адаптивность, большие возможности и сценарный подход к проектированию, принятый в этой программе, требуют серьезного обучения. Однако ее долголетие и популярность привели к созданию целой серии графических интерфейсов (по типу CAD или объектного моделирования), с помощью которых вы можете работать интерактивно, а затем генерировать файлы сценариев.

Если же вы абсолютный новичок, неспособный отличить ось X от линии пересечения объектов, такие конвертационные утилиты вам тоже придутся кстати. Ведь в Интернете есть несколько архивов готовых трехмерных объектов в форматах 3D Studio или DXF. Эти объекты можно конвертировать и затем включать в свои 3D-миры, и при этом не нужно писать никакого кода, деформировать многогранники, и сидеть, тупо уставившись в пресловутые три сапровских окна.

Конечно, как и все, что имеет отношение к Интернету, описанные ниже возможности довольно «сырые». Не все работает, как описано, и не все «летает со свистом». VRML-формат имеет и свои ограничения. Не ждите, что увидите в сети новую версию Toy Story для World Wide Web или создадите ее сами. Как всегда, основным камнем преткновения оказывается канал связи. Сам по себе VRML потенциально способен разложить трехмерное пространство на мелкие кусочки, однако Интернет и большинство подключенных к нему персональных компьютеров такими возможностями не обладают. Поэтому на сегодняшний день, если вы собираетесь публиковать файлы для общего доступа, лучше делать их маленькими. Один-единственный объект, скажем, цветной кубик, порождает VRML-файл объемом до 10 Кбайт. Такое число может показаться и небольшим, но как только вы

начнете добавлять к кубику фактуру, ракурсы камеры, связи и (что неизбежно) другие объекты, оно очень скоро вырастет.

Манипулируйте, деформируйте — в общем, играйте

VRML — это формат, чье время только приходит. Вторая по счету спецификация под кодовым названием Moving Worlds дает пользователям Web возможность манипулировать объектами, растягивать, деформировать их и играть с ними по своему желанию в реальном времени. Прогнозы относительно версии 3.0 показывают возможность работы со стереоскопическим эффектом, то есть вы сможете бродить по «Всемирной паутине» в шлеме виртуальной реальности, лично погрузившись в 3D-мир. С другой стороны, в этом есть и некий смысл для разработчиков будущих интерфейсов. В следующей версии Windows в операционную систему будет полностью интегрирован Web-браузер Internet Explorer, через который возможен доступ ко всему, что есть в Интернете, — как на локальной машине, так и вне ее. В свете таких перспектив, как вы думаете, сколько времени пройдет, пока VRML станет стандартным интерфейсом, на котором будет основано вообще все взаимодействие с компьютером?

Чтобы чем-нибудь занять и развлечь вас до тех пор, пока не появится Photoshop VR 6.0, журнал «Computer Arts» приводит несколько советов, как найти и использовать инструменты, с помощью которых вы сможете подняться на первую ступеньку лестницы надвигающейся революции.



VRML может внести в понятие «домашняя страничка» совершенно новый смысл: посмотрите на фрагмент 3D-интерфейса QZ Website, разработанного и опубликованного дизайнерской и анимационной компанией по адресу www.oz.is

МОНИТОРЫ
ВЕСЬ СПЕКТР МОДЕЛЕЙ
DAEWOO
CMC-1427 X
Размер экрана: 14"
Размер точки: 0.28mm
Частота развертки
Гор.: 30-50KHz
Вер.: 50-120Hz
Max. разрешение: 1024x768 (60Hz) NI
Panasonic
TX-T1563
Размер экрана: 15"
Размер точки: 0.27mm
Частота развертки
Гор.: 30-69KHz
Вер.: 50-160Hz
Max. разрешение: 1280x1024 (65Hz) NI
Москва, Оружейный пер., 17А,
ст.м. "Маяковская"
тел.: (095) 251-2121, 250-3381, 973-0988,
факс: (095) 973-0995.
ПРИЯТНО ГЛАЗУ И КОШЕЛЬКУ

Профессиональная графика для WWW

09:22:09 Aldrin: *You got a good picture, huh?*
09:22:11 McCandless: *There's a great deal of contrast in it; and currently it's upside-down on our monitor, but we can make out a fair amount of detail.*

Из записи радиопереговоров американских астронавтов на Луне с Центром управления в Хьюстоне

Дмитрий Кирсанов

Интеграция графики и текста — это именно то, чем «Всемирная паутина» World Wide Web (или, как ее иногда еще называют по-русски, «Повсеместно Протянутая Паутина», «ППП») произвела переворот в Интернете, сделав его *интересным* (а следовательно, и доступным — спрос рождает предложение) огромному количеству людей. Взрывоподобное расширение WWW обеспечивается сейчас не столько профессиональными дизайнерами, сколько огромной армией любителей и интересующихся — практически все, имевшие до сих пор хоть какое-то отношение к компьютерам, начинают пробовать свои силы в HTML и Web-дизайне. С одной стороны, это хорошо, ибо по-настоящему демократично. Но, с другой стороны, волна самодеятельного Web-творчества (которая до нашей страны, по большому счету, еще не докатилась) у человека непривычного может поначалу вызвать не самые оптимистические ассоциации. Мне, например, все чаще приходят в голову словосочетания вроде «экология информационной среды».

Но не будем о грустном. Давайте лучше попробуем разобраться: что такое хорошо и что такое плохо в мире WWW-графики, чем продукция профессионала отличается от упражнений любителя? Начинающие WWW-авторы обычно преисполнены благоговения перед тайнами HTML, Java, CGI и прочих высоких «Интернет-технологий», а на подготовку изображений внимания почти не обращают. Действительно, на любом компьютере с Windows есть стандартный графический редактор Paintbrush, и многие всерьез считают, что единственное, из-за чего эту программу нельзя считать идеальным инструментом для WWW-графики, — это невозможность записи в формате GIF. На самом деле, конечно же, все намного сложнее и интереснее.

В статье будут рассмотрены основные функциональные разновидности WWW-графики, проиллюстрированы традиции исполнения различных графических элементов, а также приведен обзор используемых графических форматов и современных программных средств работы с графикой. Здесь нет практических рецептов и пошаговых инструкций, но приводится довольно много предостережений и рекомендаций, а главное — ссылок на полезные информационные ресурсы в WWW (к сожалению, чаще всего эти ресурсы существуют только на английском языке).

Функции

Приходящая из сети Web-страница (точнее, HTML-документ) может содержать ссылки на любое количество файлов-изображений, которые ваш браузер обязан скачать вслед за текстовой частью страницы и разместить на экране в нужных местах, восстановив замысел дизайнера. Анализ исходного текста HTML-файла с помощью команды View Source (с которой, кстати, для большинства и начинается знакомство с техникой Web-дизайна) и выяснение, как в HTML реализована вставка изображений и управление их размещением, — занятие необычайно увлекательное, но нас сейчас интересует другое. Чтобы помочь вам представить композицию будущей страницы и спланировать работу над ее графическими элементами, попробуем классифицировать типы изображений по выполняемым ими функциям.

В композиции первой, заглавной страницы Web-узла (а зачастую — и остальных, подчиненных страниц) почти всегда доминирует **логотип** той фирмы, организации или проекта, которым принадлежит или посвящен этот узел. Создание логотипов — это самостоятельный жанр прикладного искусства, и, если ваша фирма еще не обзавелась профессионально выполненным логотипом, советую начать именно с этого. Логотип послужит формообразующим ядром не только для Web-страницы, но и для всех остальных компонентов имиджа фирмы. Как правило, наилучшие результаты дает заказ логотипа профессиональному художнику-дизайнеру. Идеальный логотип должен быть не только оригинален, но и хорошо сбалансирован по цвету и форме, а также достаточно лаконичен. Он должен выдерживать любые трансформации — то есть одинаково хорошо смотреться на трех-

метровом плакате и на корпусе авторучки, на экране монитора с 16 миллионами цветов и на черно-белой странице факса.

На Web-странице логотип часто служит заголовком (или составляет часть заголовка) вверху страницы. Собственно, логотип тем и отличается от просто графического заголовка, что выполняет функции *символа*, рассчитанного на многократное воспроизведение и всевозможные вариации при сохранении основной графической идеи. Кроме того, желательно, чтобы логотип определял стилевое, цветовое и даже шрифтовое решение страницы (или, по крайней мере, не конфликтовал с ними). Можно сказать, что любое изображение, выполняющее функции композиционного ядра страницы, должно *стремиться* стать логотипом.

Логотипы многих известных фирм (зачастую созданные десятилетия назад) могут служить примером оригинального использования простейших геометрических форм (рис. 1а). Конечно, чем проще логотип, тем труднее ему привлечь внимание, но зато тем прочнее он будет закрепляться в памяти людей, которым придется видеть его по многу раз. Современный уровень развития типографской и компьютерной техники позволяет логотипам быть более сложными,

а б

Рис. 1. Логотипы традиционные и современные

комбинировать плавные и резкие переходы цветов, моделировать эффекты освещенности и естественные поверхности — к примеру мрамор, металл или дерево (рис. 1б). Однако не стоит забывать о том, что логотип — лицо вашей фирмы и вашего Web-узла[1], поэтому узнаваемости и выразительности следует отдавать предпочтение перед «излишне живописными» решениями. Посетителя узла можно ненавязчиво приучать к этому графическому элементу, вписывая его копии в композицию не только главной страницы, но и подчиненных (что, кстати, поможет обеспечить единство оформления всех страниц).

Не менее важную, чем логотип, роль в формировании имиджа фирмы в WWW играют так называемые **баннеры** (banners) — рекламные изображения-ссылки, имеющие стандартную форму и размер (прямоугольник 468 на 60 пикселов, см. рис. 2). Это общепринятое средство обмена ссылками и размещения платной рекламы на популярных узлах. В создании баннеров задействованы все достижения современной рекламной индустрии — броские, оригинальные, подчас даже загадочные фотографии, завлекательный

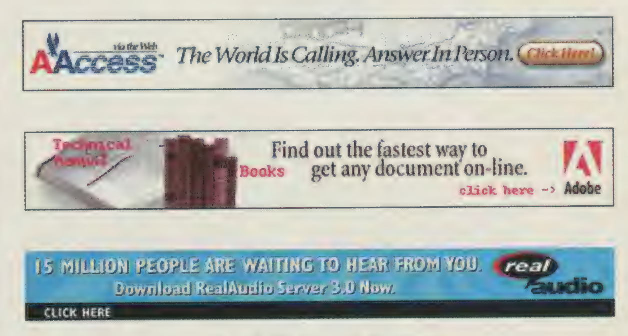


Рис. 2. Рекламные баннеры

текст, яркие шрифтовые решения, а часто еще и элементы мультипликации. Словом, дизайнеры делают все для того, чтобы взгляд Web-путешественника задержался на такой рекламе и чтобы рука его сама потянулась щелкнуть мышью по этому произведению искусства. Если вы планируете развернуть серьезную рекламную кампанию своего узла, то следует с самого начала позаботиться о создании привлекательного баннера (а лучше нескольких)[2].

Если какая-то из ваших страниц содержит много текста, то для легкости чтения желательно разбить его на (по возможности небольшие) разделы и параграфы, а **заголовки** этих разделов — особенно если они будут меняться не часто, — имеет смысл сделать графическими. Особых изысков в таких внутристраничных заголовках применять не следует; вполне достаточно, например, выбрать шрифт и цвет, гармонирующие с другими элементами страницы, и дать легкий намек на падающую тень или трехмерные, выпуклые буквы. Нередко даже при полном отсутствии спецэффектов графический заголовок производит более благоприятное впечатление, чем текстовый, — в первую очередь благодаря отрегулированному *кернингу* (интервалам между буквами) и смягченным, сглаженным

[1] По-английски логотип даже называют иногда «corporate identity», то есть «удостоверение личности компании».

[2] Кстати, чтобы распространять баннеры в WWW, совсем не обязательно платить деньги — по адресу [1] можно присоединиться к сообществу Web-мастеров, которые размещают ссылки на узлы друг друга на началах добровольного обмена.

Aa Aa

Aa Aa

Рис. 3. Различие контуров букв в тексте (слева) и в правильно подготовленном изображении (справа)

контурам (рис. 3). Помните, что заголовок любого уровня для читателя является декоративным элементом почти в той же степени, в какой и носителем информации. Скажем, если в оформлении страницы доминирует рубленый шрифт, то стандартный полужирный Таймс, которым браузер изображает текст внутри тэга <H1>, будет, скорее всего, создавать ощущение диссонанса.

Прочие элементы декора страницы, как правило, заодно выполняют и роль навигационного интерфейса узла. К этим элементам относятся в первую очередь всевозможные **навигационные панели**, содержащие ссылки на составные части узла и размещаемые обычно внизу или слева на самой странице либо в отдельном *фрейме* (frame). Первое, что обычно приходит в голову начинающему дизайнеру, — оформить навигационную панель в виде ряда псевдотрехмерных кнопок (рис. 4а). Однако профессиональным такое решение не назовешь. Дело в том, что пользователь привык видеть выпуклые прямоугольные кнопки прежде всего на диалоговых окнах, и если вы не собираетесь стилизовать свою страницу под диалоговое окно (что не так-то просто, учитывая обилие графики и текста на средней странице), то эта часть интерфейса не найдет отклика в остальных графических элементах и будет выглядеть чужеродно. Более приемлем интерфейс, имитирующий «закладки» на диалоговых окнах a la Windows 95 (рис. 4б).

На профессионально сделанных страницах навигационные панели обычно состоят из ряда маленьких картинок, близких по стилю (как правило, гротескных и лаконичных), символически представляющих назначение составных частей вашего WWW-

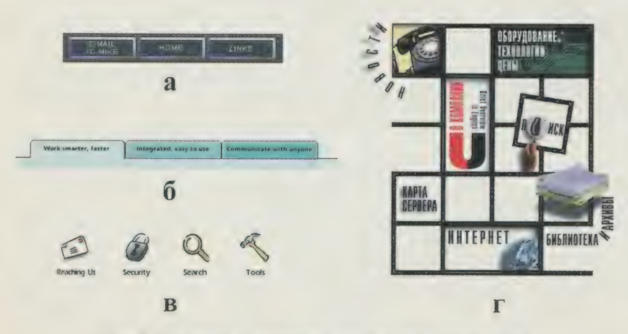


Рис. 4. Варианты исполнения навигационных панелей

узла. (Разумеется, каждая картинка должна сопровождаться поясняющим текстом — рис. 4в.) А на заглавной странице сервера, функция которой зачастую состоит лишь в сведении воедино входов на подчиненные разделы, имеет смысл поместить расширенную версию навигационной панели, вытянув ее по обеим координатам и сделав вторым композиционным центром, уравновешивающим пятно логотипа вверху (рис. 4г).

Внутри текста страницы также нередко используются графические элементы. Так, математики вынуждены прибегать к графике для изображения формул и специальных символов. Если в тексте речь идет о программе, имеет смысл включить в него значок (иконку) этой программы. Но особенно часто в WWW встречаются графические *линейки* (горизонтальные полоски, rules) и *маркеры* (bullets) при элементах списков (рис. 5). Эти два типа изображений составляют значительную часть ассортимента многочисленных бесплатных коллекций Web-графики (например, [2]), предназначенных для не слишком требователь-

The Java Language Specification
Java API documentation
Java tutorial
JavaScript Tutorial
HTML Documentation
Beginner's guide to HTML

Рис. 5. «Малый джентльменский набор»: мраморный фон, графическая линейка и маркеры списка

ных оформителей и дающих возможность, не тратя много времени, украсить страницу «чем-нибудь веселеньким».

Я хотел бы предостеречь начинающих от соблазна черпать графику из этого на первый взгляд привлекательного источника. Эти общедоступные украшения бывают иногда забавны, но из них вряд ли удастся составить истинно гармоничную композицию. К тому же происхождение этого материала, как правило, слишком очевидно, чтобы вызвать хоть какую-то симпатию у дизайнера, оценивающего вашу страницу с профессиональной точки зрения. (И уж, разумеется, ни в коем случае нельзя «заимствовать» графические элементы с чужих страниц, не получив предварительно на это разрешения от автора.) Особенно раздражают переливающиеся всеми цветами радуги «попугайские» линейки, которые почему-то любят развешивать, как нарочно, на самых тусклых страницах. Из значков (иконок), которыми тоже богаты эти «библиотеки», особенно мозолят глаза «домик», «дорожный знак» «Under Construction» (долженствующий означать, что страница еще не доведена до полной готовности — интересно, есть ли в Интернете хоть одна страница, которая не будет меняться уже никогда?), равно как и «мультик» с самоскладывающимся и самозапечатывающимся в конверт письмом (рис. 6).

Рис. 6. В Web-графике есть свои понятия о дурном тоне

Наконец, совершенно особым жанром изобразительного искусства для WWW является создание **фоновых изображений** (background patterns). В любом HTML-файле можно сослаться на особое изображение, которое браузер обязан не вывесить в каком-то месте страницы, а размножить, как кафельную плитку, выстелив им фон под текстом и графикой. Чаще всего элемент такого фона представляет собой имитацию какой-нибудь поверхности из реального мира — песка, мятой бумаги, дерева, мрамора или неба с облаками. Основное требование к такому изображению: чтобы оно не было слишком резким и контрастным и чтобы текст на нем читался без напряжения (нередко для этого приходится изменять цвет отображения текста). Кроме того, стыки между соседними копиями «плитки» должны быть как можно менее заметными (подробнее об этом см. [3]).

Не слишком профессионально выглядят фоны, полученные, к примеру, из логотипа фирмы или названия узла с применением фильтра Emboss (или даже без него). Вообще довольно редко бывает удачным фон, который перестает быть только фоном и начинает нести какую-то смысловую нагрузку. Кроме того, следует учесть, что наличие графического фона почти всегда придает странице некоторый налет неофициальности, «домашности» и даже отчасти несерьезности. Поэтому я бы не стал рекомендовать этот прием для страниц, представляющих лицо фирмы или несущих какую-то важную информацию, — для них больше подойдет строгий одноцветный, светлый либо, наоборот, темный фон (чаще всего белый или черный). И, наконец, фоновое изображение резко

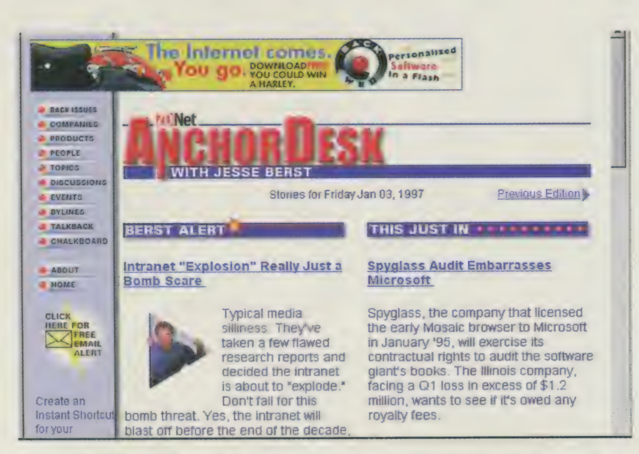


Рис. 7. Пример вертикального «левого поля», созданного фоновым изображением (здесь же: баннер, логотип, графические заголовки, навигационная панель)

ужесточает требования к стилевому единству остальных графических элементов — теперь они должны гармонировать не только друг с другом, но и с фоном.

Особую разновидность составляют фоны, элементарное изображение в которых сильно вытянуто по горизонтали (на всю ширину окна браузера) и потому повторяется только в вертикальном направлении. Это дает возможность создавать вертикальные полосы, чаще всего располагаемые вдоль левого края страницы (рис. 7) и нередко служащие фоном для навигационных панелей и других служебных элементов. Аналогично с помощью вытянутого по вертикали изображения можно создать горизонтальную фоновую полосу параллельно верхней рамке окна.

Форматы

С технической точки зрения самое первое требование, которое предъявляется к графике (как и ко всем остальным видам информации) на WWW, — это минимальный размер файлов и соответственно минимальное время загрузки из сети на компьютер пользователя. Поэтому оба главных графических формата, поддерживаемых современными браузерами без каких-либо вспомогательных программ, — GIF и JPEG — замечательны в первую очередь своими возможностями сжатия информации. Основное же различие между ними состоит именно в тех подходах к сжатию, которые в них реализованы.

Формат GIF применяет те же алгоритмы сжатия, что и обычные программы-архиваторы, поэтому при записи и считывании GIF-изображения никаких потерь информации не происходит. Помимо сжатия дополнительный резерв экономии — гибкая настройка *палитры* файла, которая может содержать от 1 до 256 цветов. Таким образом, для кодирования каждого пиксела изображения достаточно указать порядковый номер его цвета в этой палитре, и чем меньше палитра, тем меньше битов для этого потребуется[3]. Для выбора оптимального размера палитры я рекомендую воспользоваться услугами интерактивной страницы по адресу [4].

Кроме выдающихся способностей к сжатию графической информации, формат GIF располагает целым букетом интересных, а отчасти и уникальных свойств:

- изображения в формате GIF могут обладать свойством «постепенного проявления», что дает пользователю возможность получить общее представление о картинке прежде, чем она дойдет вся целиком (рис. 8). Это свойство GIF называется *чересстрочностью* (interlacing);

[3] Разумеется, если вы насильственно сократите палитру файла, сделав ее меньше ее естественного размера, часть исходной информации пропадет, и это будет уже сжатием *с потерями*.

- один из цветов палитры GIF-файла может быть объявлен *прозрачным*, и на месте пикселов этого цвета в браузере будет виден фон страницы. Это позволяет создавать изображения непрямоугольной формы;
- формат GIF позволяет хранить в одном файле сразу несколько изображений, которые интерпретируются браузером как кадры циклически прокручиваемого *мультипликационного фрагмента*. Отдельные кадры могут отличаться по размерам и занимать лишь часть прямоугольника, отведенного под все изображение; можно также регулировать длительность показа каждого кадра. Все это позволяет создавать довольно интересные — и притом весьма экономные с точки зрения размера файлов — мультипликационные эффекты (подробнее см. [5]).

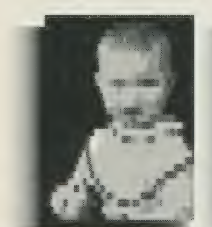
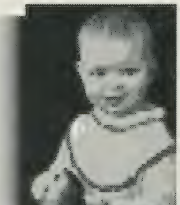




Рис. 8. Постепенное проявление чересстрочного GIF-изображения по мере подхода данных из сети

Формат JPEG замечателен в первую очередь своим оригинальным алгоритмом сжатия, основанным на особых преобразованиях — строго говоря, искажениях, — графической информации. Искажения эти почти незаметны для глаза, но благодаря им картинка гораздо лучше поддается сжатию. Иными словами, JPEG реализует сжатие *с потерями* и позволяет добиться заметной экономии за счет некоторого снижения качества. Разумеется, степень этого снижения (прямо пропорциональную размеру файла) можно регулировать при записи JPEG-файла. Из остальных свойств формата GIF некоторая параллель в JPEG есть только у чересстрочности — разновидность формата JPEG, называемая «progressive JPEG» («постепенный JPEG»), также позволяет создавать постепенно проявляющиеся, «выступающие из тумана» изображения.

В отличие от GIF формат JPEG может хранить изображения с любым количеством цветов, без ограничения на размер палитры. Благодаря этому сканированные фотографии, как правило, лучше выглядят в JPEG, а «компьютерная графика» (логотипы, заголовки) — в GIF. Критерием выбора одного из этих двух форматов должен служить минимальный размер файла при сохранении приличного качества изображения.

Из форматов, не получивших пока широкого распространения на WWW, заслуживает упоминания формат PNG, близкий по характеристикам к GIF, но лишенный его недостатков и обладающий дополнительными достоинствами [6]. Весьма вероятно, что в будущем PNG полностью вытеснит GIF, заняв место главного растрового формата WWW. Пока этот формат не поддерживается браузерами напрямую, и для его просмотра требуется установка дополнительных модулей (plug-in modules), подключаемых к браузеру.

Отдельную группу составляют форматы *векторной* графики, специально разработанные для WWW. Объектно-ориентированный подход этих форматов позволяет достичь впечатляющего преимущества в объемах файлов и сделать графику не зависящей от разрешения. Как правило, эти форматы поддерживают также создание мультипликаций и интерактивное взаимодействие с пользователем (примеры — FutureSplash [7], Electrifier [8]). Все эти форматы для просмотра установки на компьютер пользователя также требуют подключаемых модулей. Ссылки на эти модули, как и на программные средства для создания графики в этих форматах, вы найдете по указанным адресам.

Особое место занимает недавно анонсированная фирмой Adobe технология Bravo [9], основанная на языке PostScript и предназначенная для компактного хранения и качественного воспроизведения векторной и растровой графики. Фирма Sun уже лицензировала эту технологию и собирается интегрировать ее в свой язык Java — а это значит, что программисты, пишущие интернетовские приложения на этом языке, получат набор стандартных, доступных на любой платформе средств для работы с Bravo-графикой. Весьма вероятно, что благодаря этому уже через год-полтора Bravo займет место главного графического стандарта WWW.

Программы

Выбор программного обеспечения для работы с графикой должен определяться серьезностью ваших намерений и тем, сколько времени и сил вы согласны уделить на обучение. Если у вас есть такая возможность, то выбор оптимального инструмента для работы следует начать с сравнения даже не графических программ, а компьютерных платформ. Дело в том, что традиционно дизайнерским компьютером считается не распространенный у нас IBM PC, а Macintosh. И хотя сейчас различие между этими двумя платформами выражено уже не столь ярко, как раньше, Macintosh по-прежнему лидирует по количеству и разнообразию программных продуктов, предназначенных для дизайна и работы с графикой.

Если же говорить о конкретных программах, то на первом месте стоит, конечно же, Adobe Photoshop (только что появилась версия 4.0) — несомненно лучшая программа всех времен и народов для обработки растровой графики. Одна из главных причин популярности этой программы — возможность работы с *многослойными* изображениями так, что каждый слой обрабатывается независимо от других (что дает этой программе растровой графики некоторые пре-

имущества, свойственные векторным программам), а готовое изображение образуется наложением этих слоев с учетом прозрачности каждого из них.

Важную роль сыграл также интерфейс *подключаемых модулей* Photoshop, стимулировавший появление множества вспомогательных программ, разработанных третьими фирмами. Как правило, после установки такого модуля в меню Photoshop появляется новая команда, позволяющая производить некую операцию над загруженным в программу изображением. Представьте, что вы изобрели какой-нибудь новый спецэффект или алгоритм обработки изображений; чтобы реализовать его, вам совсем не обязательно писать самостоятельную программу со своим собственным интерфейсом, а достаточно создать модуль, подключаемый к Photoshop, — после этого пользователи смогут применять ваше изобретение, не покидая своего привычного рабочего места. Очевидно, что это выгодно и независимым разработчикам, и пользователям, и самой фирме Adobe, создавшей нечто вроде «графической операционной системы», возможности которой можно расширять до бесконечности разработкой все новых и новых приложений. Именно в виде подключаемых модулей Photoshop реализованы программы для создания падающих теней [10], записи файлов в «постепенной» разновидности формата JPEG [11] и т.п.

Если вам приходилось быть художником не только за компьютером, если вам знаком запах масляных красок и ощущение кисти в руке, очень вероятно, что вашей любимой программой станет Fractal Design Painter [12]. По многим параметрам не уступающая Photoshop, эта программа обладает огромным количеством инструментов и алгоритмов, моделирующих естественные художественные процессы и материалы — акварель, масло, восковые мелки, уголь плюс всевозможные размывки и растушевки, подсветки и затенения, пропитки и подсушки и тому подобные восхитительные сложности. Одним словом, эта лучшая в мире программа для компьютерного рисования позволяет создавать такие изображения, по отношению к которым определение «компьютерная графика» кажется кощунством.

Достаточно близко к возможностям Photoshop подходит программа CorelPHOTOPAINT! из последних версий пакета CorelDRAW!. Специально на создание графики для WWW ориентирована shareware-программа PaintShop Pro [13], создатели которой в последней версии (4.0) постарались собрать буквально все, что только может понадобиться оформителю Web-страниц, включая поддержку всех новомодных форматов, функции создания падающих теней, бесшовных фонов, выпуклых кнопок и многое другое. Благодаря хорошей реализации принципа «в одном флаконе» эта программа удобна для эпизодической работы с графикой, однако для опытного дизайнера очевидна ее вторичность по отношению к Photoshop и другим «старейшинам».

В то же время Photoshop и другие программы растровой графики обычно применяются уже в конце технологической цепочки создания графического файла. Начинать же работу почти всегда следует в программах векторной графики, таких как FreeHand, Adobe Illustrator, CorelDRAW! или Corel Xara. Манипулируя в одной из таких программ абстрактными, не теряющими идеальности от любого количества преобразований объектами, вы можете с полной свободой, не боясь совершить необратимые действия, подбирать единственно верные шрифты, формы, цвета и взаимное расположение элементов. Лишь уловив общую идею композиции, можно экспортировать рисунок в растровый формат и заняться в Photoshop пусканием тумана, наведением глянца, бросанием теней и прочими нюансами, придающими графике убедительность.

И еще одна ссылка

Каждую среду знаменитый американский Web-дизайнер, художник-шрифтовик и писатель Дэвид Сигель объявляет на своей странице [14] название и адрес очередного WWW-узла — победителя конкурса на лучший дизайн. Награда Сигеля — самая престижная в мире Web-дизайна, а узел [14], на котором собраны ссылки на прошлых победителей конкурса, рецензии самого Сигеля и много других интересных материалов, один из самых ценных ресурсов для тех, кто хотел бы поучиться мастерству Web-дизайна на лучших образцах. Пожалуй, нигде больше вы не найдете такого насыщенного и увлекательного путеводителя по лучшим местам WWW, — местам, в которых профессионализм дизайна и графики граничит с искусством.

Ссылки и литература

1. http://www.linkexchange.com
2. http://www.carols-clipart.com
3. Д.Кирсанов. «Как сделать фон без швов, или Комар носа не подточит». Мир Internet, январь 1997; также http://www.design.ru/ttt/sb.html (на англ.)
4. http://www.raspberryhill.com/gifwizard.html
5. Д.Кирсанов. «Неисчерпаемый GIF». Мир Internet, декабрь 1996.
6. http://quest.jpl.nasa.gov/PNG
7. http://www.futurewave.com
8. http://www.electrifier.com
9. http://www.adobe.com/events/netexpect/an.bravo.html
10. http://www.alienskin.com/alienskin/blackbox.html
11. http://www.jpg.com
12. http://www.fractal.com
13. http://www.jasc.com/psp.html
14. http://www.highfive.com

Тяжело в ученье, легко в Сети

Камилл Ахметов

Статья написана по материалам учебных центров «Микроинформ» и «Сетевая Академия», а также фирм Novell и Microsoft. Я признателен за помощь в подготовке этой статьи О.Г. Владимировой («Сетевая Академия») и О.Ф. Литвину («Микроинформ»).

Спросите у менеджера любого авторизованного учебного центра по компьютерным технологиям, какие курсы по Internet читают в его центре. Скорее всего, он ответит что-то вроде: «Microsoft TCP/IP, Novell TCP/IP, SCO TCP/IP...» Эта картина более или менее типична. В числе учебных курсов, которые каждый авторизованный учебный центр обязан иметь в своей обойме, конечно, есть те, что имеют отношение к Internet. Обычно они предназначены для системных администраторов.

Но сегодня уже есть масса желающих быстро научиться:

- «ходить» по WWW и FTP;
- настраивать телефонное подключение, личную электронную почту и телеконференции;
- эффективно использовать корпоративные средства Internet/intranet;
- создавать Web-узлы и управлять ими;
- предоставлять услуги Internet;

и самое главное:

- зарабатывать с помощью Internet **деньги**.

Последнему пока научились разве что сами Internet-провайдеры. Впрочем, в России сегодня интерес к Internet таков, что многие охотно выложат собственные деньги для обучения по темам, обозначенным в первых пяти пунктах. Поэтому идея организовать курсы по Internet витает в воздухе уже около года. И первым ее воплотил в жизнь учебный центр «Микроинформа», организовав совместно с фирмой Demos учебные курсы «Введение в Internet» и «Internet для специалистов». Оба курса начали работать в сентябре 1996 года.

«Микроинформ». Дорога в Интернет

Курс «Введение в Internet» ориентирован на пользователей, знающих Windows. Цель курса — научить эффективно работать с Internet, дать практические навыки работы с программным обеспечением для Internet. В программе курса — основные сведения об Internet, теория и практика использования WWW, FTP, поисковых серверов и протоколов, работа с электронной почтой и телеконференциями, выбор аппаратного и программного обеспечения для доступа в Internet, обзор услуг Internet в России.

Программа курса фирмы «Микроинформ» «Введение в Internet»

- Что такое сеть Internet (история, административная структура).
- Способы подключения к Internet (режимы работы online и offline).
- Адресация в Internet (IP-адрес, DNS-имя, URL).
- Программы просмотра WWW — Netscape Navigator, Microsoft Internet Explorer. Настройка конфигурации, использование шрифтов. Работа с различными кодировками кириллицы.
- Поиск информации в Internet с использованием поисковых серверов (например, Yahoo, AltaVista). ARCHIE-серверы. WAIS-серверы. Gopher-серверы. Практика поиска информации.
- Получение информации с FTP-серверов (команды, возможности). Примеры некоторых FTP-серверов. Сеанс работы.
- Телеконференции Internet. Регистрация участия в телеконференции, чтение и передача сообщений телеконференций.
- Использование WWW для получения информации. Российские WWW-серверы. Примеры коммерческих и информационных баз данных. Практика работы с WWW-серверами.
- Электронная почта в Internet. Передача и прием сообщений. Передача различных типов файлов.
- Практические советы по выбору аппаратного и программного обеспечения для получения доступа к Internet.
- Обзор информационных услуг Internet в России. Internet-провайдеры и предоставляемые услуги. Рекомендации по выбору провайдеров.

Программа курса фирмы «Микроинформ» «Internet для специалистов»

- История, административная структура Internet.
- Семейство протоколов TCP/IP.
- Модель DoD и модель взаимодействия открытых систем.
- Протоколы IP, ICMP, UDP, TCP, их назначение.
- Адресация в Internet. Использование DNS-серверов.
- Протоколы прикладного уровня модели DoD.
- Почтовые протоколы UUCP, SMTP, POP2, POP3.
- Протоколы доступа к файлам FTP, FSP, TFTP.
- Протоколы для интерактивного общения IRC, Talk.
- Протоколы для доступа к структурированной информации HTTP, Gopher.
- Терминальные протоколы Telnet, Rlogin, SSH.
- Поисковые протоколы ARCHIE, WAIS.
- Получение сведений о пользователе (Finger).
- Доступ к телеконференциям (NNTP). Структура USENET.

- WWW как многопротокольная система. Универсальный локатор ресурсов URL.
- Способы подключения к Internet.
- Подключение в режиме offline.
- Система UUCP, протоколы передачи данных (g, f, t ...).
- Передача файлов, информации и почты по UUCP-протоколам.
- Различные типы почтовых адресов.
- Дополнительные службы, доступные через почту.
- Подключение в режиме online.
- IP-доступ:
  - протоколы для IP-доступа (SLIP, PPP);
  - способы выделения IP-адресов;
  - сравнительные характеристики, преимущества, недостатки.
- Терминальный доступ (Интернет BBS, UNIX shell):
  - типы терминалов;
  - кодировки кириллицы (KOI8, 866, 1251);
  - протоколы Zmodem, Ymodem, Xmodem, Kermit.
- Сравнительные характеристики типов доступа.
- Программные средства.
- Поддержка TCP/IP в операционных системах.
- Программы для работы с почтой offline (UUPC, DML, MAILX, DMAILWIN, BML).
- Web-браузеры (Netscape, Microsoft Internet Explorer).
- Программы для работы с FTP, TELNET, TALK, IRC.
- Полезные утилиты (PING, TRACEROUTE, WHOIS, NSLOOKUP).
- Провайдеры Internet и предоставляемые услуги.
- Первичные и вторичные провайдеры.
- Demos: структура, технические характеристики, предоставляемые услуги.
- Demos Online (терминальный доступ, SLIP, PPP).
- Организация выделенного соединения.
- Система оплаты, доступ к статистике, выбор и регистрация служб.

Курс «Internet для специалистов» существенно более серьезен и содержит огромное количество систематизированных сведений по Internet, стандартам и протоколам Internet, программам для работы с Internet и особенностям работы по выделенным линиям. Он ориентирован на системных администраторов, в задачу которых входит поддержка сетей с выделенным доступом в Internet. Организация выделенного соединения рассматривается на примере компании Demos.

А что софтверные лидеры — Novell и Microsoft? Неплохо бы узнать, что, на *их* взгляд, должен уметь профессионал в области Internet...

Novell

Компания Novell первой и, по большому счету, пока единственной выдвинула собственный, полностью поддерживаемый фирменными курсами обучения и экзаменами, стандарт профессионала по Internet. Novell Certified Internet Professional — это специалист, занимающийся созданием, управлением и обслуживанием Web-узлов, так называемый Web-мастер. Он должен владеть разнообразными навыками, необходимыми для создания и эффективного управления Web-страницами, включая:

- определение стандартов содержимого и критериев дизайна Web-страниц;
- оптимизацию производительности Web-сервера;
- включение Web-сервера в дерево NDS;
- обеспечение защищенных транзакций;
- определение требований к системе.

Понимание и применение концепций Internet (Understanding and Applying Internet Concepts)

В этом курсе рассматриваются возможности Internet по поиску, передаче и публикации информации.

- Обзор Internet.
- Ведение бизнеса на Web.
- Подготовка бизнеса к использованию Internet.
- Выбор провайдера сервиса Internet.

Создание и публикация документов на Web-сервере (Web Authoring and Publishing)

Курс позволяет слушателям получить знания и навыки, необходимые для создания и публикации документов на Web.

- Создание простых HTML-документов.
- Организация документов на Web.
- Создание HTML-связей.
- Использование углубленных возможностей HTML.
- Создание форм для приема и передачи данных.

Углубленное создание документов на Web-сервере (Advanced Web Authoring)

В курсе рассматриваются возможности совершенствования узлов Web с помощью команд Server Side Include (SSI), PERL, JavaScript и Java-аплетов.

- Использование команд SSI на узлах Web.
- Изменение и использование PERL CGI Scripts на узлах Web.
- Изменение и применение JavaScript на узлах Web.
- Включение Java Applets в узлах Web.

Управление Web-сервером (Web Server Management)

В курсе рассматриваются различные варианты подключения к Internet, сравниваются реализации Internet и intranet, обсуждаются установка, конфигурирование и оптимизация NetWare Web Server.

- Определение служб Internet.
- Сравнение решений Internet и intranet.
- Подключение к Internet.
- Организация intranet.
- Установка NetWare Web Server.
- Конфигурирование NetWare Web Server.
- Служба сетевого каталога Novell (NDS) и NetWare Web Server.

Для получения статуса сертифицированного профессионала Novell по Internet необходимо сдать пять экзаменов:
- «Администрирование NetWare 4.1x» или «Переход от NetWare 3 к NetWare 4»;
- «NetWare TCP/IP Transport»;
- «Создание и публикация документов на Web-сервере»;
- «Углубленное создание документов на Web-сервере»;
- «Управление Web-сервером».

В программу обучения включены вопросы планирования, установки приложений «клиент/сервер», обеспечения поддержки, управления безопасностью. Рассматривается язык маркировки гипертекстовых документов (Hypertext Markup Language — HTML); создание, редактирование и просмотр документов HTML. Раскрываются вопросы, связанные с TCP/IP и установлением соединений. Разумеется, большое внимание в подготовке специалистов уделено основным технологиям Novell, таким как NDS и Novell Web Server.

Конечно же, фирме Novell пришлось создать программы курсов обучения для Web-мастеров. Этих курсов четыре:
- Понимание и применение концепций Internet.
- Создание и публикация документов на Web-сервере.
- Углубленное создание документов на Web-сервере.
- Управление Web-сервером.

Microsoft

Фирма Microsoft объявила о том, что будет сертифицировать специалистов уровня Microsoft Certified Product Specialist (MCPS) по средствам Internet. Специалист Microsoft по Internet должен будет уметь планировать защиту, устанавливать и конфигурировать серверные продукты, управлять ресурсами сервера, расширять серверы для работы со сценариями CGI и ISAPI, отслеживать и анализировать производительность систем и устранять неисправности.

Для сертификации на MCPS Internet Systems необходимо будет сдать три экзамена:
- Внедрение и поддержка Windows NT Server 4.0 (Implementing and Supporting Windows NT Server 4.0).
- Внедрение и поддержка Microsoft Internet Information Server (Implementing and Supporting Microsoft Internet Information Server).
- Межсетевое взаимодействие на основе Microsoft TCP/IP в среде Windows NT 4.0 (Internetworking Microsoft TCP/IP on Microsoft Windows NT 4.0).

На момент подготовки этой статьи экзамены Microsoft по IIS и TCP/IP еще не были полностью разработаны. Подготовиться к этим экзаменам, тем не менее, можно, потому что одноименные курсы обучения уже готовы, в том числе «Поддержка Microsoft Internet Information Server 2.0» (Supporting Microsoft Internet Information Server 2.0). Кроме того, уже готов курс «Основы создания Web-узлов» (Microsoft Web Site Essentials). Углубленный курс «Создание и конфигурирование серверов Web с использованием средств Microsoft» (Creating and Configuring a Web Server Using Microsoft Tools) в момент подготовки этой статьи еще находился в работе.

Как было сказано в начале статьи, многие материалы для нее предоставлены учебными центрами «Сетевая Академия» и «Микроинформ». В этих центрах можно пройти подготовку по указанным учебным курсам. Кроме того, «Сетевая Академия» предлагает комплексную программу «Подготовка Web-мастеров», соответствующую требованиям сертификации профессионалов Novell по Internet.

В КомпьютерПресс №8'96 опубликован полный список авторизованных учебных центров Novell и Microsoft, для поиска подходящего учебного центра советую обратиться к нему.

Основы создания Web-узлов (Microsoft Web Site Essentials)

Этот курс посвящен преимущественно управлению Internet-узлами и не включает создание HTML-документов.
- Назначение Microsoft Internet Information Server.
- Установка Microsoft Internet Information Server.
- Администрирование и защита.
- Создание Web-узлов при помощи Microsoft FrontPage 97.
- Поддержка Microsoft Index Server 1.1.
- Поддержка Active Server.
- Планирование сервера Internet.

Поддержка Microsoft Internet Information Server 2.0 (Supporting Microsoft Internet Information Server 2.0)

Организация Web-сервера:
- основы Internet;
- решения Microsoft для Internet;
- планирование Web-сервера.

Компоненты и архитектура:
- архитектура IIS 2.0;
- службы IIS (FTP, Gopher, WWW);
- расширения (CGI, ISAPI, ODBC);
- поиск информации на Web-сервере;
- управление конфигурацией с помощью Internet Server Manager;
- виртуальные каталоги и серверы.

Реализация системы безопасности:
- архитектура безопасности;
- механизмы защиты Windows NT Server;
- механизмы защиты Internet Information Server;
- уровень сокетов безопасности (SSL) и технология Personal Communications.

Поддержка IIS:
- установка IIS 2.0;
- взаимодействие со службой DNS;
- настройка и оптимизация;
- устранение неисправностей и сбоев.



Omni 288S ZyXEL
Вот какие чудеса!..
модем Omni 288S ZyXEL
Информация (095) 932-8510
Техническая поддержка (095) 932-7201, (095) 932-7601
WHITE BEAR BBS (095) 932-4365,
zyxel@deol.ru, 2:5020/22@fidonet
Web-server: WWW.DEOL.RU
Официальный дистрибьютор: DATA EXPRESS Corp. 117279 Москва,
ул.Островитянова 37а, тел.: (095) 420-2519

«Понятный Интернет»

Андрей Борзенко

В прошлом году издательство «Символ-Плюс» выпустило книгу Дмитрия Кирсанова «Понятный Интернет: практическое руководство по настройке и навигации с Netscape Navigator» (СПб: Символ-Плюс, 1996) — прекрасное пособие для тех, кто имеет прямое сеансное подключение к Internet, увлекательно рассказывающее о ресурсах сети и поиске информации в ней. Фамилия автора знакома мне по книге «Факс-модем: от покупки и подключения до выхода в Интернет», которая увидела свет в 1995 году в том же издательстве. Вообще говоря, о книге стоило бы рассказать подробно — она этого заслуживает; я считаю ее самой толковой из виденных мною книг о модемах для пользователей. Более того, эту книгу рекомендует для изучения и крупнейший российский поставщик услуг Internet АО «Релком». Но обратимся к новой работе г-на Кирсанова.

На мой взгляд, у «Понятного Интернета» немало преимуществ перед другими учебниками, которых, заметим, выпущено уже предостаточно. Так, по мнению автора книги, ее нельзя отнести ни к сугубо теоретическим трудам, ни к чисто практическим руководствам. И с ним трудно не согласиться: в книге найдено оптимальное соотношение между этими двумя началами, и читатель просто не испытывает недостатка ни в конкретных инструкциях, ни в справочном материале, ни в детальных разъяснениях.

Интересно и само построение книги: большинство пояснений, образных сравнений, исторических параллелей и формальных определений собрано во второй части книги. Она начинается с краткого описания сетевых протоколов и системы адресации, принятой в Internet. Далее подробно рассказывается о серверах, клиентах и ресурсах системы WWW. Там же можно найти небольшой обзор программ-браузеров не только для Windows, но и для OS/2. Не забыт также язык HTML и его средства расширения — VRML, Java и JavaScript.



Понятно, что первейшее желание любого читателя — практическая работа с сетью. Именно поэтому в первой части книги приведены все необходимые рекомендации для того, чтобы быстро выбрать, установить, настроить оборудование и программы для связи через модем. Основное внимание уделяется самым популярным пока программам для работы в Internet — Trumpet Winsock и Netscape Navigator.

Третья часть книги адресована пользователям, освоившим азы сетевой грамотности и желающим профессионально овладеть всеми возможностями своего браузера и поиском информации в Internet. Здесь приведены подробные описания, включая ряд недокументированных особенностей, Netscape Navigator и двух важнейших классов поисковых систем: тематического каталога Yahoo и автоматического индекса Alta Vista.

Более подробно рассказывать об этой книге не имеет смысла. Если у вас есть компьютер с модемом, немного любознательности и денег, то с ее помощью вы можете начать свое первое знакомство с удивительным миром, имя которому — Internet.

Дмитрий Кирсанов
http://www.symbol.ru/dk

Элизабет Бунин «Excel Visual Basic для приложений» (серия «Без проблем»)

Георгий Цветов

Недавно издательство «Бином» выпустило книгу ***«Excel Visual Basic для приложений»*** (352 стр., 1996 г.). Пока это единственная книга на русском языке по программированию на VBA в Excel 7.0. Наверняка многие из вас сталкивались с ситуациями, когда надо сделать с данными чуть больше, чем позволяют стандартные команды меню и диалоговые окна, и в этом случае без встроенного Visual Basic for Application (VBA) не обойтись. В книгах же по MS Excel программированию на VBA в лучшем случае посвящено страниц 15-20, на которых авторы, лишь ознакомив читателя с вопросом, обрекают его на самостоятельное освоение методом проб и ошибок и исследования встроенной справочной системы. Теперь же вы

можете учиться программированию на VBA по-человечески, а не "по-хакерски".

Книга содержит 23 главы, разделенные на четыре части. В первой части вы познакомитесь с созданием макросов и их представлением на Visual Basic в модулях рабочих книг MS Excel, освоите работу с редактором и панелью инструментов VBA, научитесь создавать собственные функции рабочего листа.

Вторая часть книги посвящена собственно программированию на VBA. Поскольку рассматриваемая книга является учебником, а не справочником по VBA, то весьма уместным представляется начало данной части с главы, посвященной встроенной справочной системе VBA и методам поиска в ней необходимой информации. Дальше автор знакомит вас с основными приемами программирования на VBA, начиная с переменных и выражений и кончая созданием собственных процедур, взаимодействием с объектами и рабочими листами Excel. Завершается часть главой, посвященной средствам и методам отладки VBA-программ.

Третья часть освещает вопросы, связанные с интерфейсом. Здесь вы научитесь изменять и настраивать собственную систему меню Excel как с помощью редактора меню, так и прямо из программы на VBA. А знаете ли вы, что, оказывается, возможно изменение и панелей инструментов в процессе выполнения VBA-программы? Две последние главы



данной части посвящены созданию диалоговых окон и управлению ими. С помощью этих окон ваше приложение может значительно облегчить и разнообразить общение с пользователем.

В заключительной части рассматриваются вопросы, позволяющие создавать законченные приложения на VBA так, чтобы от пользователя вообще не требовалось знакомства с Excel, а достаточно было бы освоить разработанный вами интерфейс, необходимый для решения конкретной задачи. Здесь вы познакомитесь с диалоговыми листами, научитесь "встраивать" свою программу (приложение) в MS Excel и автоматически запускать программу в заранее определенных ситуациях.

Изучение книги не требует предварительных знаний по программированию на VBA, хотя навыки работы с таблицами Excel вы уже должны иметь. В тексте много иллюстраций, благодаря которым читатель может не только прочитать, но и увидеть. Книга написана по локализованной версии Excel 7.0, однако ее несомненным достоинством является дублирование в тексте всех команд меню их эквивалентами для англоязычной версии (что, кстати, все реже делается в литературе по локализованным версиям программных продуктов, и, по моим наблюдениям, в проигрыше оказывается значительное число потенциальных читателей).

Еще раз отмечу, что данная книга — учебник, позволяющий вам, не имея предварительной подготовки, достичь вполне приемлемого уровня разработки приложений на Excel VBA. Она поможет как вам, так и вашим коллегам и заказчикам.



Мы уже сообщали о том, что в сентябре 1996 года фирма Microsoft выпустила обновленную версию Windows 95 – OEM Service Release 2 (OSR2), которая поставляется только вместе с новыми компьютерами. В декабре 1996-го почти одновременно вышли панъевропейская и российская версии OSR2, именно ими должны комплектоваться компьютеры на территории бывшего СССР. Что же нового в OSR2?

Windows 95 OEM Service Release 2

Камилл Ахметов

Итак, если вы собираетесь купить новый компьютер у компании, являющейся официальным партнером Microsoft (или, к примеру, являетесь подписчиком MSDN), то очень скоро вы станете обладателем новой версии Windows 95 — OEM Service Release 2. Номер версии Windows в окне System Properties (Свойства: Система) — 4.00.950 B, а по команде VER — 4.00.1111. Microsoft System Information по-прежнему отображает «Windows 95 Version 4.0», но для всех, кто так долго ждал не то Windows 96, не то Nashville, OSR2 и есть Windows 96. Заставка OSR2, как и заставка Windows NT 4.0, гласит, что операционная система включает Internet Explorer.



Кроме дополнений Service Pack 1 версия OSR2 содержит:

- файловую систему FAT32;
- систему динамического сжатия дисковых данных DriveSpace 3, слегка обновленную по сравнению с DriveSpace 3 из Microsoft Plus!;
- комплект клиентского программного обеспечения для работы с Internet: программа просмотра серверов Microsoft Internet Explorer 3.0, почтовая программа Internet Mail, программа просмотра групп новостей Internet News, программа Microsoft NetMeeting для голосового общения и передачи файлов по Internet и др.;
- Personal Web Server (как сетевая служба);
- поддержку новых стандартов видео и мультимедиа;
- новые драйверы дисков, видео, PC Card, инфракрасных адаптеров (распространяются бесплатно);
- программу сканирования и обработки графики Wang Imaging;
- улучшенный клиент Dial-Up Networking;
- улучшенное управление энергосбережением.

В комплект американской версии OSR2 входит также Windows Messaging — новый клиент системы передачи сообщений Microsoft Exchange 4.0. С панъевропейской и российской версиями OSR2 поставляется обычная версия клиента Exchange 4.0 для Windows 95 (забавно, что в файле EXCHANGE.TXT российской версии OSR2, тем не менее, используется наименование Windows Messaging).

Кроме того, американская версия OSR2 содержит клиентское программное обеспечение онлайновых служб: MSN 1.3, America Online, CompuServe. Новый клиент MSN входит также в панъевропейскую и российскую версии, но для тех, кто не имеет счета в MSN, это уже неактуально — с декабря 1996 года регистрация в MSN открыта только для жителей Австралии, Великобритании, Германии, Ирландии, Канады, США, Франции и Японии, и в ближайшее время не планируется расширять сферу действия этой сети на другие страны. Кстати, мастер автоматической подписки на услуги Internet, включенный в OSR2, тоже ориентирован преимущественно на MSN. В списке локальных Internet-провайдеров, загружаемом этим мастером с сервера Microsoft, должна появляться служба Russia On-Line, но пока этого не происходит.

Часть компонентов OSR2, а именно: Imaging, Internet Explorer, Windows Messaging, библиотеки драйверов и дополнений — доступна совершенно бесплатно на **Error! Bookmark not defined** (см. «А у вас уже есть... Windows 96?», КомпьютерПресс №12'96). Некоторые компоненты, среди которых — FAT32, DriveSpace 3 (также продается в составе Microsoft Plus! для Windows 95),

улучшенное управление питанием, новый Диспетчер устройств (Device Manager) и ряд других улучшений, распространяются только в составе OSR2. Эти компоненты Microsoft пока не планирует свободно распространять или включать в какие-либо комплекты обновления Windows 95.

Очередное дополнение Windows 95 — OSR2.1 (кодовое название Detroit) еще не было доступно на момент подготовки данной статьи. Оно будет содержать поддержку новой шины USB (Universal Serial Bus) и драйверов WDM (Windows Driver Model — объединенная модель драйверов для Windows 95 и Windows NT). Видимо, все это в том или ином виде войдет в очередную версию Windows, которая известна сейчас под кодовым названием Memphis и появится, вероятно, в течение 1997 года.

Установка

OSR2 может быть установлена на компьютер, не имеющий никакой версии Windows либо работающий под самой OSR2. Программа установки OSR2 не позволяет обновлять никакие версии Windows, кроме самой OSR2. Она проверяет жесткий диск на наличие предыдущих версий Windows и прерывает свою работу, если находит любую версию Windows, кроме самой OSR2. Поэтому, если вы располагаете комплектом OSR2 (например, из подписки Microsoft Developers Network) и намерены его установить, то перед процедурой установки придется удалить предыдущие версии Windows и Windows 95.

Видео

Вкладка окна параметров видеосистемы Windows 95 несколько изменилась (рис. 1). Флажок Show settings icon on task bar (Значок настройки на панель задач) позволяет, аналогично QuickRes из Power Toys, вывести на панель задач значок вызова меню смены цветности и разрешения видеосистемы, не вызывая окно Display Properties и не перезагружая систему.

По нажатии кнопки Advanced Properties (Дополнительно) на вкладке параметров видеосистемы Windows 95 OSR2 появляется окно Advanced Display Properties (Дополнительные свойства экрана). Оно имеет три вкладки — Adapter (Адаптер), Monitor (Монитор) и Performance (Быстродействие).

Вкладка Adapter служит для смены драйвера видеоадаптера и выбора частоты обновления монитора.

С помощью вкладки Monitor можно выбрать тип монитора и три параметра его работы:

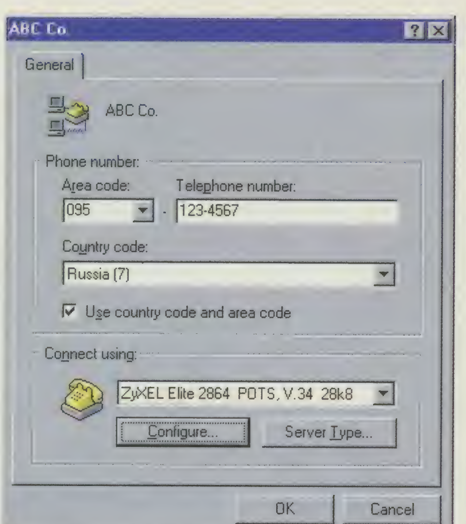
- Monitor is Energy Star compliant (Монитор совместим со стандартом Energy Star);
- Automatically detect Plug and Play monitors (Автоматическое определение мониторов Plug & Play);
- Reset display on suspend/resume (Сброс при отключении/восстановлении). Этот флажок должен быть установлен, если «проснувшийся» дисплей работает некорректно.



Рис. 1



Рис. 2



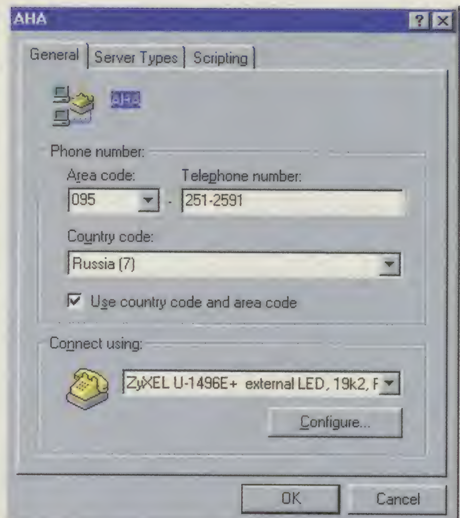


Рис. 3

На вкладке Performance (рис. 2) секция Graphics (Графика) позволяет управлять аппаратным ускорением видеоадаптера. Ее возможности в точности соответствуют возможностям окна Advanced Graphics Settings (Дополнительная настройка видеоадаптера), вызываемого из окна свойств системы.

Секция Compatibility (Совместимость) вкладки Performance предлагает следующий выбор:

- Restart the computer before applying the changes (Перезагрузить компьютер перед применением параметров), то есть после изменений цветности, частоты развертки и режима аппаратного ускорения;
- Apply the changes without restarting (Применить изменения без перезапуска компьютера);
- Always prompt before applying the changes (Всегда выдавать вопрос перед применением изменений).

Windows 95 всегда предлагает перезагрузить компьютер после изменения размера экранных шрифтов. Как ни странно, это тоже необязательно! Подтвердив изменение размера шрифтов, вы можете отказаться от перезагрузки, а затем при помощи значка QuickRes переключить систему без перезагрузки в любой альтернативный цветовой режим — в этот момент произойдет и масштабирование шрифтов.

Dial-Up Networking

На рис. 3 изображены слева — окно свойств телефонного соединения базовой версии Windows 95, справа — окно свойств соединения OSR2. Как видите, настройка удаленного доступа к сети выглядит теперь несколько по-другому. Что более существенно, появилась вкладка Scripting (Макросы), позволяющая подключать к соединениям и редактировать макросы удаленного подключения. Раньше для пользования макросами подключения нужно было установить средство Scripting Tool с компакт-диска Windows 95 или Microsoft Plus! для Windows 95.

К сожалению, это практически единственное улучшение Dial-Up Networking, если не считать возможности отменить появление окна соединения перед собственно дозвоном. Откровенно говоря, я рассчитывал на большее — думал, что в системе будет полноценный, как в Windows NT 4.0, диспетчер телефонных соединений. Но даже такой элементарной возможности, как автоматическая смена телефонных номеров при автодозвоне, клиент удаленного доступа OSR2 по-прежнему не предоставляет.

Управление питанием

Окно свойств управления питанием OSR2 позволяет задавать паузу перед переключением жесткого диска в режим низкого энергопотребления. Кроме того, нажатием кнопки Advanced (Дополнительно) на вкладке Power (Питание) можно вызвать окно, на вкладке Troubleshooting (Неполадки) которого можно задать опции устранения ошибок: использование режима APM 1.0 и отмена опроса состояния системы питания (раньше за этим нужно было идти в Device Manager).

Диспетчер устройств

Device Manager (Диспетчер устройств) Windows 95 серьезным образом модифицирован (рис. 4). Гораздо удобнее стало работать с пользовательскими конфигурациями. Вкладка Driver (Драйвер) окна свойств устройства позволяет просматривать данные о файлах драйвера, загруженных для данного устройства, и выполнять поиск файлов для обновления драйвера.

DriveSpace 3

С OSR2 поставляется система сжатия DriveSpace 3, работающая с дисковыми разделами FAT объемом до 2 Гбайт. Эта версия DriveSpace хорошо знакома пользователям Microsoft Plus! для Windows 95, поэтому мы не будем ее подробно описывать. Впрочем, об одной особенности сказать стоит — утилита Compression Agent (Агент сжатия), позволяющая под-

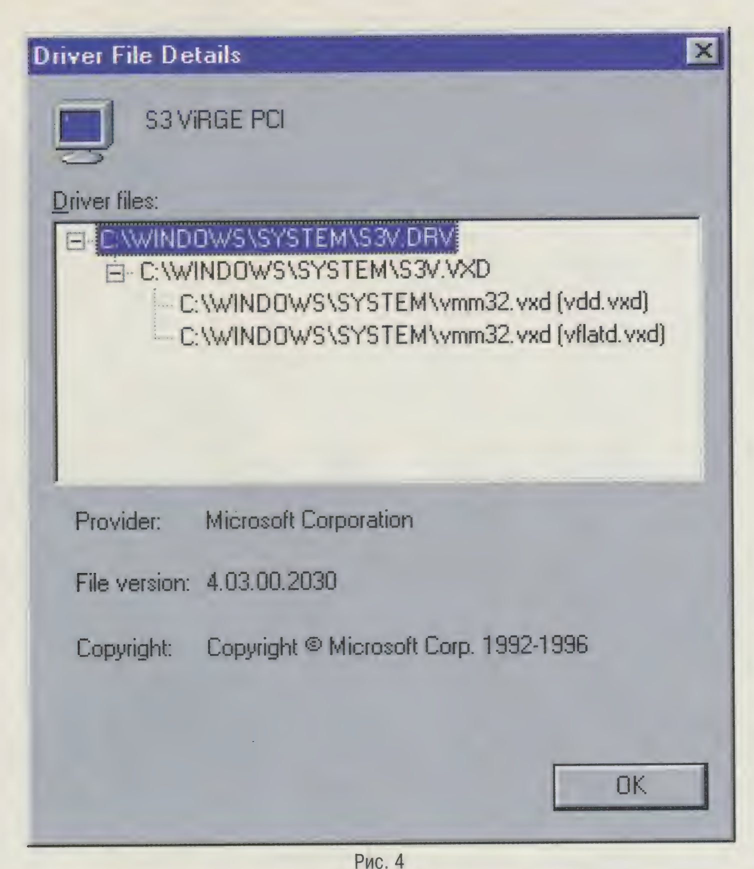


Рис. 4

Microsoft Plus! is not installed

The Compression Agent supports additional compression types, which deliver up to 50% more compression than standard compression. In order to use the Compression Agent you must install Microsoft Plus!.

OK

Рис. 5

вергать сжатый диск рекомпрессии и дополнительному сжатию... не запускается без Microsoft Plus!, выдавая сообщение «Microsoft Plus! не установлен» (рис. 5).

FAT32

FAT32 — альтернативная файловая система, которую OSR2 может использовать наряду с обычной FAT. Главное преимущество FAT32 состоит в том, что эта файловая система позволяет создавать дисковые тома объемом более 2 (до 64) Гбайт и поддерживает жесткие диски емкостью до 2 Тбайт.

Как вы помните, 2-гигабайтное ограничение системы FAT на размер логического диска определяется, начиная с MS-DOS 4.0, его значением в секторах (512 байт), которое размещается в загрузочном секторе и выражается 4-байтовым числом (не более 4 294 967 295). Из этого непосредственно вытекает второе ограничение — на число кластеров. Каждая запись FAT (на разделах объемом более 16 Мбайт) является 2-байтовым числом, следовательно, на логическом разделе может быть не более 65 536 кластеров. А что из этого следует?

А то, что на вошедших в моду дисках объемом более 1 Гбайт размер кластера в системе FAT составляет 32 Кбайт! И «хвост» (slack) каждого файла, — а их тысячи! — съедает от 0 до 32 Кбайт, то есть в среднем 16 Кбайт. Каждая тысяча файлов поглощает в среднем 16 Мбайт дискового пространства. Вы думаете, я шучу? Именно сейчас я с ужасом смотрю на свой винчестер, вмещающий в 15 975 файлов и каталогов общим объемом 1,45 Гбайт, которые занимают... 1,75 Мбайт! Если бы я использовал FAT32, потери были бы в 8 раз меньше. Потому что при объеме раздела до 8 Гбайт размер кластера FAT32 равен всего 4 Кбайт.

Поддержка нового оборудования и экономное использование дискового пространства — не все черты FAT32. Корневой каталог разделов FAT32 потерял свое особое положение — теперь он может размещаться где угодно на диске и иметь любой размер, это снимает ограничение на число записей в корневом каталоге. Предусмотрено резервирование структур данных загрузочных записей — диск FAT32 так просто не «убьешь». Но самое интересное впереди — в FAT32 уже заложена возможность «подмены» одной таблицы FAT другой. В перспективе это позволит динамически изменять размер дисковых разделов.

Впрочем, сейчас мы имеем дело с куда, мягко выражаясь, менее впечатляющим сервисом. Не существует программы конвертирования раздела FAT в формат FAT32. Вернее, такая программа в комплекте OSR2, конечно, есть, но имя ей — FDISK, и ее методы вам известны. Но ладно бы только это. Предположим, вы произвели-таки резервное копирование всех данных и запустили FDISK. Вот что он скажет:

```
Your computer has a disk larger than 512 MB. This version of Windows
includes improved support for large disks, resulting in more efficient use
of disk space on large drives, and allowing disks over 2 GB to be
formatted as a single drive.

IMPORTANT: If you enable large disk support and create any new drives on
this disk, you will not be able to access the new drive(s) using other
operating systems, including some versions of Windows 95 and Windows NT,
as well as earlier versions of Windows and MS-DOS. In addition, disk
utilities that were not designed explicitly for the FAT32 file system will
not be able to work with this disk. If you need to access this disk with
other operating systems or older disk utilities, do not enable large drive
support.

Do you wish to enable large disk support (Y/N)..........? [ ]
```

то есть:

```
Компьютер имеет диск емкостью более 512 Мбайт. Данная версия Windows
включает поддержку больших дисков, позволяя эффективнее использовать место
```

```
на таких дисках, а также форматировать диски размером более 2 Гбайт как
один диск.
ВНИМАНИЕ! Если включить поддержку больших дисков и создать на них новый
диск, невозможно будет получить доступ к новому диску из другой операцион-
ной системы, включая некоторые версии Windows 95 и Windows NT, а также
более ранние версии Windows и MS-DOS. Кроме того, дисковые служебные
программы, которые не поддерживают явно файловую систему FAT32, не смогут
работать с этим диском. Если собираетесь обращаться к этому диску из
других операционных систем или более старых служебных программ, не
включайте поддержку больших дисков.

Включить поддержку больших дисков (Y/N)...........? [ ]
```

Другими словами, если вы выберете FAT32, то не сможете ни загрузить компьютер с системной дискеты MS-DOS, ни установить на него, скажем, Windows NT, не переразбив диск заново.

Конечно, Microsoft постаралась, насколько это возможно, подсластить пилюлю. Ядро реального режима OSR2 нормально работает с FAT32. Все прикладные программы, в том числе и программы для MS-DOS, которые вы использовали под Windows 95, в окне MS-DOS или в «режиме MS-DOS», будут функционировать и под OSR2. Разумеется, кроме дисковых утилит, но все дисковые утилиты OSR2 (кроме DriveSpace 3) поддерживают FAT32. Новая версия Norton Utilities также поддерживает FAT32.

Windows 95 OSR2 можно устанавливать на файловые системы FAT и FAT32, программы FDISK и Format, входящие в состав Windows 95 OSR2, позволяют создать и отформатировать разделы FAT32.

Итак: быть FAT32 или не быть? FAT32 предпочтительнее, чем стандартная FAT, как более экономная и стабильная файловая система. Но, если по каким-либо причинам появится необходимость вернуться к FAT, потребуется полное резервное копирование данных и переформатирование жесткого диска.

Заключение

К сожалению, я не могу порекомендовать всем читателям установить OSR2, поскольку данную операционную систему нельзя приобрести легальным путем без нового компьютера (если вы не подписчик специальных программ Microsoft). Если Microsoft и намерена выпустить розничный вариант OSR2, то она тщательно это скрывает.

Впрочем, если вы не можете легально приобрести OSR2, огорчаться не стоит. Количества нововведений в этой операционной системе явно недостаточно для того, чтобы называть ее «Windows 96» — скорее, это Windows 4.01. К тому же большая часть дополнений к Windows 95 совершенно бесплатно доступна из Internet в виде обновленных драйверов, программ и прочего. Кстати, в розничный комплект Windows 95 с недавних пор входит компакт-диск Internet Explorer 3.0...



Универсальный сервер компании Informix

Алексей Федоров

По всему миру постоянно растет число организаций разного масштаба, которые опираются в своей деятельности на продукты и технологии фирмы Informix. Передовые технологии баз данных компании поддерживают не только разнообразные среды коллективной разработки — от небольших рабочих групп до крупных OLTP-приложений и хранилищ данных, но и новые, только зарождающиеся типы приложений, которые обещают в корне изменить сам характер бизнеса и информационных технологий. К таким приложениям относятся динамическое управление информационным наполнением, Web-технологии, электронная коммерция, смарт-карты, удаленные вычисления.

Семейство масштабируемых, расширяемых серверов баз данных компании Informix опирается на передовую технологию *Dynatic Scalable Architecture* (динамическая масштабируемая архитектура — DSA). Среди продуктов этого семейства — универсальный сервер **INFORMIX-Universal Server**, INFORMIX-OnLine Extended Parallel Server, INFORMIX-OnLine Dynamic Server, INFORMIX-OnLine Workgroup Server, INFORMIX-OnLine Workstation и INFORMIX-OnLine/Secure Dynamic Server. Каждый из этих продуктов позволяет разрабатывать приложения для баз данных, которые полностью реализуют имеющиеся аппаратные ресурсы для распараллеливания обработки запросов и задач администрирования, а также добиваться оптимальной производительности независимо от выбранной вычислительной среды.

Серверы, реализованные по технологии DSA, позволяют развернуть основанную на базах данных систему в масштабе целого предприятия. Эти серверы поддерживают как приложения для рабочих групп и небольших отделов, так и большие приложения оперативной обработки транзакций (OLTP-приложения) и хранилища данных, обслуживающие задачи большой организации и работающие в параллельных системах старшего класса.

Кроме того, уникальная расширяемая технология баз данных позволяет управлять новыми, более сложными типами данных, такими как двух- и трехмерные изображения, звук, видео, электронные документы, Web-страницы, временные ряды и пространственные данные. С появлением нового класса задач — задач управления информационным наполнением мультимедиа и приложениями для электронной коммерции — эти типы данных приобретают все большую популярность.



Для хранения и управления такими сложными данными Informix предлагает свою первую, действительно расширяемую технологию баз данных. Впервые она была реализована в Illustra Server, а свое дальнейшее развитие получила в INFORMIX-Universal Server. Эта технология рассчитана на естественную поддержку разнообразного информационного наполнения для систем мультимедиа и при этом не требует принесения в жертву эффективности реляционной модели. В отличие от других систем управления базами данных продукты Informix позволяют разработчикам и конечным пользователям расширять предлагаемые им приложения, настраивать их на новые типы данных.

В качестве расширения возможностей универсального сервера предлагаются модули DataBlade (см. врезку), которые обеспечивают пользователей широкими возможностями для адаптации продуктов к требованиям своего бизнеса, а также быстрого и эффективного учета происходящих в нем изменений.

INFORMIX-Universal Server

Универсальный сервер фирмы Informix обладает двумя существенными преимуществами: он обеспечивает максимальную производительность и масштабируемость за счет передовой мультипоточной архитектуры параллельной обработки и неограниченные возможности расширения на основе модулей DataBlade. В дополнение к этому универсальный сервер позволяет динамически изменять параметры баз данных, распределять ресурсы, выполнять онлайновое администрирование системы, и динамически настраивать многие другие параметры для наиболее оптимальной работы всей системы.

Базовая архитектура универсального сервера построена на основе объектно-реляционного ядра управ-

ления базами данных и объединяет в себе две проверенные временем технологии: объектно-реляционную среду, впервые реализованную в Illustra, и динамическую масштабируемую архитектуру (DSA), обеспечивающую масштабируемость, простоту использования и производительность.

Объединение преимуществ единой платформы баз данных, в числе которых — единство обработки транзакций, масштабируемость, удобство управления и другие функциональные возможности РСУБД с разнообразием сложных типов данных, которые все шире применяются наряду с традиционными, — приобретает чрезвычайную важность для сегодняшних пользователей.

INFORMIX-Universal Server представляет собой решение с единым процессором базы данных, которое позволяет использовать как традиционные возможности, так и допускает легкое расширение баз данных Informix для обработки любых требуемых типов данных. Прежде для манипулирования различными типами данных пользователи должны были приобретать многочисленные настроенные на конкретный тип данных серверы. Эти серверы соединялись за счет использования промежуточного программного обеспечения. Развертывание и выполнение приложений в подобной среде было затруднено, ухудшалась производительность управления и архивации данных.

«Управление всеми типами данных в сервере INFORMIX-Universal Server сосредоточено в ядре сервера, что обеспечивает высочайший уровень производительности и расширяемости, — поясняет Питер Кастнер, вице-президент Aberdeen Group. — Среди отраслей промышленности, которые анализировала наша компания, нет ни одной, которая не воспользовалась бы преимуществами INFORMIX-Universal Server. Мне кажется, что отделам ин-



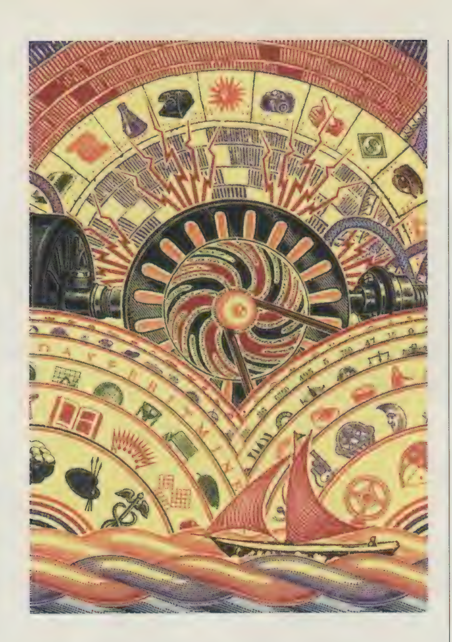
формационных систем следует обратить серьезное внимание на выгоды, которые INFORMIX-Universal Server сулит им при работе с новыми приложениями».

INFORMIX-Universal Server сочетает беспрецедентную производительность и масштабируемость передовой динамической масштабируемой архитектуры (DSA) с безопасной, задаваемой пользователем расширяемостью технологии Data Blades. Предлагаемый сегодня объектно-реляционный сервер позволяет компаниям управлять характерными для конкретной отрасли промышленности или клиента типами данных, в том числе Web-страницами, временными рядами, числами, изображениями, картами, звуком и видео.

Средства для разработчиков

Компания Informix предлагает полный набор инструментов для разработки современных приложений, ориентированных на работу в среде INFORMIX-Universal Server. В их числе — INFORMIX-NewEra — мощная объектно-ориентированная графическая среда разработки приложений, позволяющая создавать расширяемые клиент-серверные приложения для INFORMIX-Universal Server. INFORMIX-JWorks – это среда разработки Java-приложений с механизмом буксировки, которая может работать в любой системе разработки Web-приложений на основе Java, в результате чего пользователь может легко разработать «чистые» клиент-серверные приложения Java Intelligent Web, имеющие доступ к INFORMIX-Universal Server. Кроме того, партнеры Informix — Forte, PowerSoft, Logic Works, CSA и Conquer Data объявили о поддержке INFORMIX-Universal Server в своих продуктах. Сочетание INFORMIX-NewEra, INFORMIX-Jworks обеспечивает разработчика исчерпываю-





щим инструментарием для создания приложений, ориентированных на INFORMIX- Universal Server, в любой среде разработки.

INFORMIX-Universal Server — это первая в промышленности открытая полностью интегрированная объектно-ориентированная система управления базами данных (ORDBMS), которая обладает возможностью управления широким спектром типов данных, не поддающихся обработке традиционными СУБД. «Выпуск INFORMIX-Universal Server — это осуществление моих замыслов, которые я лелеял еще со времени образования компании Illustra, — убежден Майкл Стоунбрейкер, ведущий специалист по технологиям компании Informix. — Теперь на рынке действительно есть масштабируемый, расширяемый процессор, который позволит разрабатывать высокопроизводительные приложения для управления



любым типом данных и выполнения обработки любой сложности. Выпуск INFORMIX-Universal Server, единого продукта, обладающего функциональными возможностями реляционной и объектной СУБД, станет поворотным событием в индустрии баз данных».

«INFORMIX-Universal Server является высокопроизводительным удобным в работе открытым решением для управления всеми типами данных, уже доказавшим свою состоятельность, — добавляет Стив Соммер, вице-президент подразделения Worldwide Marketing компании Informix. — Конкуренция сейчас разворачивается на арене баз данных федерального уровня, зависящих от промежуточного программного обеспечения, которыми просто по определению нельзя будет управлять в условиях вычислительных сред мирового масштаба».

Модули DataBlade

Модули DataBlade представляют собой программные компоненты, расширяющие реляционную базу данных для управления специальными типами данных. DataBlade добавляют опыт конкретной отрасли и основные функциональные возможности, необходимые для естественной поддержки новых типов данных. Модули DataBlade интегрируются непосредственно в базу данных, благодаря чему новые типы данных поддерживаются СУБД так же, как традиционные. Пользователи Informix могут использовать один или несколько модулей одновременно для создания уникального, интегрированного решения по управлению. В их распоряжении довольно внушительный пакет модулей, разработанных как самой Informix, так и независимыми компаниями, кроме того, всегда можно разработать свой модуль. Модули DataBlade значительно расширяют возможности INFORMIX-Universal Server. Уже выпущены десятки различных модулей, и сотни компаний находятся в различной стадии разработки новых модулей DataBlade.

«Технология DataBlade быстро развивается и приобретает черты стандартного промышленного подхода к расширению функциональности баз данных, — убежден Дейв Коуп, генеральный менеджер подразделения DataBlade Business Development Unit компании Informix. — Эта доказавшая свою состоятельность технология предоставляет покупателям, разработчикам модулей DataBlade и партнерам уникальные преимущества. Они позволяют либо разрабатывать приложения следующего поколения, либо легко расширять функциональные возможности существующих за счет встраиваемых модулей». В настоящее время предлагаются следующие типы модулей DataBlade:

- модули для управления текстами и документами;
- модули для Web и электронной коммерции;
- модули хранилища данных/управления финансами (Data Warehousing/Financial);
- модули для работы с цифровыми средами мультимедиа;
- модули, поддерживающие карты и геопространственные данные.

Возможности для партнеров

INFORMIX-Universal Server предоставляет партнерам компании поистине уникальные преимущества. Независимые производители, реселлеры, распространяющие продукт с добавлением прибавочной стоимо-



сти, а также системные интеграторы могут быстро и легко настраивать приложения для нужд своих клиентов, обогащая их функциональные возможности за счет добавления модулей DataBlade. Разработчикам предоставляется широкий простор для творчества при создании новых модулей, отвечающих их требованиям. Производители клиент-серверных средств предоставляют своим пользователям возможность строить и управлять такими новыми динамическими приложениями, как управление информационным наполнением, Web и электронная коммерция. Поставщики пакетов приложений для систем «клиент/сервер», например Baan, PeopleSoft и SAP, получают возможность добавлять функциональные возможности в существующие приложения, не переписывая их заново. Те же, кто поставляет аппаратное обеспечение, найдут себе поле деятельности в разработке платформ для высокопроизводительных единых процессоров баз данных, идеально подходящих для очень больших OLTP и хранилищ данных, а также для приложений для World Wide Web.

Помимо многочисленных партнеров по разработке модулей DataBlade, компания Informix сотрудничает с производителями аппаратного и программного обеспечения и планирует выпускать все новые и новые приложения для INFORMIX-Universal Server.

Компания **Informix Software**, расположенная в Менло-Парк (шт. Калифорния), разрабатывает современные технологии баз данных, которые позволяют ведущим мировым корпорациям развивать свой бизнес и эффективно управлять им. Наибольшую известность компании принесли технологии для корпоративных вычислительных сред, в разработке которых Informix является признанным лидером, начиная от рабочих групп и кончая большими OLTP и приложениями для хранилищ данных. Серверы баз данных, средства разработки приложений, первоклассный сервис и развитые партнерские отношения компании позволяют ей уверенно занимать ведущее место среди разработчиков информационных технологий. За дополнительной информацией о компании можно обратиться на Web-узел по адресу http://www.informi.com и http://www.illustra.com.

Информация для данного обзора предоставлена московским представительством компании Informix. Контактный телефон: (095) 755-87-00, факс: (095) 923-74-36.

Дополнительная литература

1. Universal Servers. RDBMS Technology for the Next Decade, Aberdeen Group, 1996.

2. Michael Stonebraker. Object-Relational DBMSs, Morgan Kaugmann Publishers, 1996.





Компьютеры *Favourite*

на базе процессора Pentium®

intel inside

pentium® PROCESSOR



COMPUTERS & NETWORK

195213, САНКТ - ПЕТЕРБУРГ
ул. ВОРОШИЛОВА, дом 2 ,
телефон ***588-25-05***
факс ***588-29-76***
Internet: http://www.nienschanz.ru

ул. Ворошилова, 2
телефон ***(812) 588-40-80***
В.О., 3 линия, 30
телефон ***(812) 327-70-11***
Университетская наб., 7/9
телефон ***(812) 325-87-37***

ул.Комсомола, 1
телефон ***(812) 542-17-31***
Б.Сампсониевский, 24
телефон ***(812) 542-91-46***
Петродворец, ул. Ульяновская, 1
телефон ***(812) 428-45-76***

"MARVY"
Московский пр., 153
телефон ***(812) 327-92-60***
"Ланк–Маркет"
Владимирский пр., 15
телефон ***(812) 325-22-44***

Логотип **Intel Inside®** и **Pentium®** являются зарегистрированными торговыми марками **Intel Corporation**.

Советы тем, кто программирует на Visual Basic

Ольга Павлова
Андрей Колесов



Совет 88. Будьте внимательны при установке VB 5.0

У вас могут появиться некоторые проблемы при установке VB 5.0 (в том числе и свободно распространяемой редакции VB5/CCE), если на компьютере уже стоит VB 4.0. На это особенно стоит обратить внимание тем, кто рискует работать с бета-версиями, уже вовсю распространяющимися на «китайских» CD.

Дело в том, что VB 5.0 и VB 4.0 используют ряд одних и тех же элементов управления OCX. Соответственно, VB 5.0 при установке автоматически заменяет эти модули на свои. С чисто юридической точки зрения может возникнуть проблема с дистрибьюцией приложений, написанных для VB 4.0, в которые могут попасть компоненты VB 5.0. Об этом были специально предупреждены бета-тестеры. Но могут возникнуть трудности и чисто технического характера. Поясним это на собственном примере.

Мы установили на свой ПК, где уже был VB 4.0, сначала VB5/CCE (бета-версия 1), а потом VB5/Pro (официальная бета-версия 2). Неожиданно при запуске утилиты API Text Viewer (VB 4.0) появилось сообщение об ошибке: «Модуль COMDLG32.OCX отсутствует или неверно лицензирован». Позже обнаружилось, что и другая утилита не хочет работать с COMCTL32.OCX. Однако сам VB 4.0 работал с этими модулями нормально. После небольшого анализа прояснилась следующая ситуация.

Оказалось, что на CD находилось по две версии этих модулей: для VB5/CCE с датой 25.10.96 и для VB5/Pro с датой 01.10.96. Соответственно при их установке автоматически остались модули с более поздней датой (VB5/CCE). Мы подумали, не возникли ли проблемы из-за каких-то наших ошибок при установке (мы проводили установку в несколько приемов, что-то добавляя, что-то удаляя и пр.), и решили заново провести полную инсталляцию. Однако после удаления VB5/Pro с компьютера исчезли все его OCX: он посчитал их своими собственными компонентами! Остались лишь файлы COMDLG32.OCX и COMCTL32.OCX, которые он, по-видимому, определил как чужие из-за их даты. Короче говоря, VB 4.0 оказался без расширенного набора элементов управления.

Повторив установку VB5/Pro, мы обнаружили те же самые ошибки. Тогда, заподозрив дефект именно в модулях от 25.10.96, мы опять удалили VB5/Pro (для чистоты эксперимента), переименовали на жестком диске файлы COMDLG32.OCX и COMCTL32.OCX от 25.10.96 и повторили установку. С версиями модулей от 01.10.96 все вроде бы стало работать нормально.

Хотелось бы подчеркнуть, что речь здесь шла не о конечных версиях продукта, а об их бета-версиях. Однако описанная ситуация является довольно типичной для проблемы обновления версий вообще. В связи с этим нужно сказать, что идея компонентной организации вычислительных систем (когда разные приложения используют одни и те же компоненты — OCX, DLL и др.) является безусловно прогрессивной и заманчивой, но в процессе ее практической реализации возникают многие вопросы, в том числе касающиеся обновления версий компонентов, контроля их принадлежности (например, когда при удалении приложения оно заодно удаляет и общие модули) и т.п. К тому же, несмотря на все желания разработчика, не всегда удается добиться полной совместимости «снизу вверх». Или у вас могут вдруг возникнуть проблемы с оперативной памятью из-за увеличения размеров новых версий компонентов. Так что будьте внимательны.

Проблема читателя

При создании базы данных в VB 4.0 с помощью Data Manager для русскоязычных строковых переменных не создается индекс и не работают методы поиска и сортировки. Однако если создать БД с помощью рус-

скоязычного Access в русскоязычной версии Windows, то потом с ней можно работать в VB без всяких проблем. Создавать БД в среде VB без Data Manager я не пробовал, может быть, там этих проблем и нет.

При работе в VB правила сортировки и поиска в базах данных в самой программе устанавливаются при создании и преобразовании БД с помощью параметра locale (методы CreateDatabase и CompactDatabase). После создания базы данных значение параметра фиксируется (для объектов DataBase и Field) в виде свойства CollatingOrder, которое можно прочитать (но не изменить!) в ходе работы программы:

```
object.CollatingOrder
```

Этот параметр можно использовать в программе для настройки операции сравнения и поиска строковых переменных, создания новых объектов (например, баз данных) и т.д.

Значения наиболее актуальных вариантов параметра locale для VB 4.0 (в нем предусмотрено 20 значений для разных языков) таковы:

```
dbSortGeneral  = 1033 = &409    ' English
dbSortCyrillic = 1049 = &419    ' Russian - в VB 3.0 его нет
dbSortNeutral  = 1024 = &400    ' без сортировки
```

(Для VB 3.0 состав кодов меньше, русского языка там нет, символьные названия констант и их значения — другие.)

Эти параметры также можно задавать и при работе в Data Manager. Создавая и открывая базу данных, выделите в списке нужную таблицу и нажмите кнопку Design. В списке описателей полей вы увидите параметр CollatingOrder, который задается в цифровом виде (конечно, было бы удобнее иметь дело со списком типа General, Cyrillic...). Затем выберите нужное поле, нажмите Edit и т.д.

Совет 89. Управляйте режимами преобразования, сортировки и сравнения символьных переменных

Учитывая предыдущий вопрос читателя, имеет смысл подробнее рассмотреть некоторые аспекты работы с символьными переменными, в том числе с русскими буквами. Вообще говоря, переменная String представляет собой простую последовательность байтов. Соответственно операции сравнения (на них были основаны также алгоритмы поиска и сортировки) сво-

Новые возможности VB 5.0

Эта информация носит предварительный характер, так как она получена из знакомства с версией Visual Basic 5.0 Beta 2.

Visual Basic 5.0 требует либо Windows 95, либо Windows NT 3.51 с установленным Service Pack 5, либо Windows NT 4.0.

Производительность

- Транслятор «родного» кода. Приложения, требующие больших вычислений, будут выполняться намного быстрее.
- Уменьшение размеров кода с помощью P-кода. Если размеры кода по-прежнему имеют для вас первостепенное значение, вы можете транслировать свои приложения с помощью традиционного для VB P-кода вместо «родного» кода — это уменьшает размер, но снижает скорость выполнения.
- Более быстродействующие формы и элементы управления. Производительность форм и элементов управления была существенно увеличена с момента выхода версии 4.

Internet и ActiveX

- Быстрое создание элементов управления ActiveX. VB 5.0 позволяет создавать элементы управления ActiveX (прежнее название OCX) без помощи C++. Они будут работать в любой хост-системе, поддерживающей ActiveX, включая сам Visual Basic, C++ и Visual FoxPro.
- Элементы управления ActiveX также работают на HTML-страницах. Один и тот же элемент управления ActiveX, который вы можете внедрить в VB-программу, будет выполняться и на HTML-страницах, просматриваемых с помощью браузера Internet Explorer 3.0.
- Создание документов ActiveX. Думайте о документах ActiveX как о формах Internet. Они позволят вам создавать приложения, которые будут выполняться внутри Internet Explorer, объединяя меню и создавая гиперсвязи точно так же, как это делают Word и Excel.
- Внедрение документов ActiveX в VB. Используя модель растяжимости (extensibility model), можно создавать документы ActiveX, которые внедряются в сам VB. Например, вы можете добавить свой собственный редактор иконок, и он будет выглядеть как часть IDE.
- Полная поддержка легкого развертывания элементов управления внутри Internet. «Мастер» Setup Wizard создает HTML с требуемыми тэгами OBJECT и CODEBASE для автоматической загрузки кода ваших элементов управления ActiveX и документов ActiveX. Он создает также CAB-файлы, представляющие собой архивы интеллектуальных файлов, с помощью которых Internet Explorer определяет, нужно ли загружать элементы управления. Независимо от того, создаете ли вы целый документ ActiveX или одиночный элемент управления, «мастер» Setup Wizard выполняет все необходимые действия для создаваемого дистрибутива.

дятся к последовательному сравнению значений байтов строки (кодов символов). Однако в частном (но наиболее часто встречающемся) случае строка является осмысленным набором символов, которые записаны в виде ASCII-кода. А для них операции побайтового сравнения кодов не всегда подходят.



Например, для варианта русской кодовой таблицы ASCII последовательность сортировки (в порядке возрастания кодов) выглядит так:

```
ABCD...abcd...АБВГ...абвг
```

Для алфавитной же сортировки требуется другая последовательность (именно она реализуется при работе с базами данных):

```
aAbBcCdD...aAбБвВгГ
```

А для операций поиска необходимо часто вообще игнорировать регистр прописные/строчные (большие/маленькие) букв (ignore case). В старых версиях Basic операторы Ucase/Lcase (преобразование всей строки в прописные или строчные буквы) являются фактически единственными командами, позволяющими производить какие-либо специфические операции над символьными переменными. Но они работали только с латинскими буквами!

Впервые алгоритмы алфавитной сортировки и поиска были реализованы в базах данных ISAM, включенных в MS Basic PDS 7.1. В них была предусмотрена поддержка нескольких национальных языков, но русского среди них не было. В VB 3.0 в дополнение к работе с БД (а может быть, и раньше: с VB 2.0 мы не работали) появились аналогичные возможности на языковом уровне — операторы InStr и StrComp. В VB 4.0 была реализована также поддержка русского языка.

Преобразование символьных данных

В VB 4.0 операторы Ucase/Lcase выполняют соответствующие преобразования не только над латинскими буквами (как в VB 3.0), но и со всеми буквами установленной кодовой таблицы Windows 95. (У нас установлена 32-разрядная версия VB 4.0. Может быть, это работает и для Windows 3.x? Поделитесь опытом.) Таким образом, для cp1251 результатом функции Ucase$("Вася") будет: ВАСЯ. В VB 4.0 появилась также новая функция

Новые функции редакции Enterprise

- Улучшенная версия Remote Data Objects 2.0. Включает обновление пакета, события для программирования событийно-управляемого доступа к данным, поддержку распределенных транзакций, улучшенную поддержку драйверов 1-го уровня, а также общее улучшение производительности.
- T-SQL-отладка. Теперь можно проводить пошаговую отладку хранимых процедур с помощью SQL Server 6.5.
- Визуальное соединение и конструктор запросов (Query Designer). Создание и поддержка приложений для масштабируемых баз данных стали намного проще, чем когда бы то ни было.
- Серверы без пользовательского интерфейса (UI-less servers) для управления многопоточным режимом. Вы можете создавать серверные программы, не имеющие никакого пользовательского интерфейса, для создания многопоточных приложений, таких как диспетчеры динамической области потоков (thread pool managers).

Язык

- Расширенная поддержка классов. С помощью Java-подобной функции Friend метод «класс» становится доступным для всех классов в проекте; функция Implements позволяет создавать такие интерфейсы для класса, которые будут заполняться другими пользователями, а немодальные формы теперь можно использовать в библиотеках DLL.
- Другие новые свойства языка:
  - Debug.Assert — добавляет проверку кода, выполняемого в интерфейсе IDE, которая не влияет на выполняемый EXE-файл;
  - AddressOf — выделяет подклассы окон и выполняет другие обратные вызовы функций Win32 API;
  - тип Variant-based Decimal — обеспечивает очень высокую степень фиксированной точности;
  - Enum — создает пронумерованные символьные константы, как это можно делать в языке С;
  - процедуры могут включать необязательные параметры.
- Свойства по умолчанию. Вы можете пометить какое-либо свойство в своих собственных классах как свойство по умолчанию. Например, Text1 = "VB5" теперь то же самое, что и Text1.Text = "VB5".
- Глобальные объекты. С помощью новых атрибутов класса GlobalInNewProcess и GlobalInSameProcess теперь можно создавать классы, не требующие объявления или создания экземпляра класса. Для применения своей собственной библиотеки пользователь просто выбирает ее из списка References и непосредственно использует MyFunction, не объявляя новый класс New MyClass и указывая его имя как MyClass.MyFunction. Теперь ваши классы напоминают встроенные VBA-подпрограммы.

Элементы управления

- **MSFlexgrid**. Этот новый элемент управления типа «Сетка» выполняет такие расширенные функции, как вращающиеся таблицы (pivot tables) и сортировка. Он — легкий, быстрый и мощный.

StrConv, которая выполняет дополнительные варианты преобразования кодов (в том числе аналог операций Ucase/Lcase в Unicode и обратно).

Операции сравнения

В VB есть два оператора: поиска — InStr (расширенный вариант оператора INSTR, используемого в Basic/DOS) и сравнения — StrComp. В них имеется возможность использования дополнительного (необязательного) параметра compare:

```
InStr ([start],string1,string2,[compare]) - поиск контекста;
StrComp (string1,string2,[compare])  - сравнение двух переменных;
Compare = 0 - двоичная обработка в соответствии со значениями кодов ASCII;
Compare = 1 - алфавитная обработка в режиме ignore case (A=a, Б=б, Z=z
        и пр.) для текущей кодовой таблицы Windows 95;
Compare = CollatingOrder (см. выше) - алфавитная обработка в режиме ignore
        case для заданного национального языка.
```

В случае отсутствия параметра Compare в операторе используется его значение по умолчанию — 0 (двоичная обработка). Однако этот параметр по умолчанию можно изменить для всех процедур конкретного модуля с помощью оператора Option Compare Binary/Text: Binary указывает на режим двоичного сравнения (он установлен по умолчанию), Text — на алфавитный режим для текущей кодовой таблицы Windows.

Примеры (VB 4.0, cp1251):

```
Print StrConv ("Петя петухов", 3)      ' = Петя Петухов
Print InStr ("Петя петухов", "п", 0)   ' = 6
Print InStr ("Петя петухов", "п", 1)   ' = 1
Print StrComp ("Петя", "петЯ", 1)      ' = -1
Print StrComp ("Петя", "петЯ", 0)      ' = 0
```

Совет 90. Простой алгоритм преобразования прописных букв в строчные и наоборот

ASCII-таблица латинских символов организована таким образом, что коды строчных букв (a-z = &H61-&H7A) отличаются от кодов соответствующих прописных (A-Z = &H41-&H5A) только наличием 1 в третьем разряде байта (&H20). Более того, данный принцип реализован для Windows кодировки (cp1251) букв кириллицы: а-я = &HE0-&HFF, А-Я = &HC0-&HDF.

Знание этой особенности кодировки может иногда пригодиться для каких-либо нетривиальных преобразований символьных данных, в том числе при программировании на языках, не имеющих операторов типа Ucase/Lcase (например, на ассемблере). Вот как может выглядеть фрагмент такого преобразования, когда прописные буквы меняются на строчные, а строчные — на прописные:

- **MSChart**. С его помощью можно рисовать двух- или трехмерные представления данных в виде столбцовых, линейных, площадных, пошаговых диаграмм или их комбинаций. Полностью визуальный интерфейс позволяет вращать эти диаграммы как во время разработки, так и во время выполнения.
- **Механизм OLE «перетащить-и-бросить»**. Благодаря набору новых свойств этого элемента управления добавление полной поддержки механизма OLE «перетащить-и-бросить» здесь проще, чем в какой-либо другой среде разработки.
- **Новые общие элементы управления**. Новые элементы управления «вверх/вниз» и «анимация» отвечают некоторым наиболее популярным запросам.

Среда разработки

- **Новые свойства интерфейса IDE**. Стала возможной настройка меню и панелей инструментов, принадлежащих самому VB. Отладчик содержит много новых усовершенствований — среди них окно Locals, выход из подпрограмм, перемещение в обратном направлении по коду, позволяющее заново задать выполняемую в данный момент строку. Кроме того, редактор содержит множество новых свойств, таких как комментарии к блоку, завершение написания слова, информация Auto Quick Info, которая выводит динамически обновляемую синтаксическую диаграмму как встроенных VBA-операторов и функций, так и ваших собственных подпрограмм, в то время как вы вводите текст программы.
- **«Мастера»**. В данную версию VB теперь входят «мастера», которые будут вашими помощниками при выполнении многих общих задач, таких как создание разнообразных приложений; построение страниц свойств для ваших встроенных в VB элементов управления; создание приложений для баз данных и др.
- **Выполнение VB из командной строки**. Вы можете запускать на выполнение компилятор Visual Basic из командной строки для несопровождаемых построений. Существует целый набор переключателей компилятора, помогающих в процессе создания.
- **Books Online**. VB 5.0 имеет полный набор документации на диске, доступ к которому быстро и просто осуществляется с помощью Books Online. Потратив некоторое время на просмотр содержания, вы сэкономите массу времени позже, когда вам надо будет найти какое-либо свойство. Также содержатся новые сведения для ISV и разработчиков дополнительных средств.
- **Улучшенная модель расширяемости**. С помощью полностью обновленной в VB 5.0 модели расширяемости вы можете создавать свои собственные «мастера» и дополнительные средства. Они предоставят вам огромную возможность управления средой разработки путем механизма OLE Automation.
- **Архив данных**. VB 5.0 содержит архив данных API, который предоставляет инструментальные средства третьих фирм вместе со стандартным механизмом хранения и совместного использования постоянной информации, а также ее связь с VB-проектами, компонентами, ссылками и элементами управления.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Локализованная версия VB 5.0 появится еще не скоро

По неофициальным сведениям, выпуск новой версии VB 5.0 ожидается в конце января — начале февраля. Будем надеяться, что дальнейших переносов сроков его выхода не будет (год назад говорили о сентябре 1996 года).

Что касается версии, локализованной для России (перевод документации и встроенной справочной системы), то ее реальное появление ожидается не ранее конца лета. И это несмотря на то что российский филиал Microsoft давал в свое время оптимистические обещания о ее выпуске чуть ли не одновременно с основной версией.

```
Word$ = "aBcDeF"
For i% = 1 to Len(Word$)
  Mid$(Word$,i%) = Chr$(Asc(Mid$(Word$,i%)) Xor &H20)
Next
Print Word$   'напечатано - AbCdEf
```

Совет 91. Установка специальных шрифтов приложения

Бывают ситуации, когда в состав вашего приложения входят какие-то специальные шрифты, которые распространяются вместе с ним. Соответственно эти шрифты должны входить в состав дистрибутива и устанавливаться на жесткий диск в процессе инсталляции, то есть их надо уметь аккуратно добавлять к системе. Для этого можно использовать API-функцию LoadFontResource. Однако вначале следует самостоятельно скопировать файл в то место, где хранятся остальные шрифты. В Windows файл шрифта копируется в системный каталог, а в Windows 95 — в каталог \Windows\Fonts.

После вызова функции LoadFontResource нужно известить все открытые окна о том, что таблица шрифтов была изменена. Для этого отправьте сообщение WM_FONTCHANGE с параметром HWND_BROADCAST, которое даст указание Windows послать данное сообщение во все открытые окна.

Процедура AddFont копирует файл шрифтов, регистрирует данный шрифт, а затем уведомляет об этом все открытые окна. Она представлена в варианте для VB 4.0. Для VB 3.0 в этом тексте нужно убрать фрагмент, относящийся к 32-разрядной версии, и объявление Private в операторах Declare:

```
Option Explicit
#If Win32 Then
 Private Declare Function AddFontResource Lib "gdi32" Alias _
   "AddFontResourceA" (ByVal lpFileName As String) As Long

 Private Declare Function SendMessage Lib "user32" Alias _
   "SendMessageA" (ByVal hWnd As Long, ByVal wMsg As Long, _
   ByVal wParam As Long, lParam As Long) As Long

 Private Declare Function GetWindowsDirectory Lib "kernel32" Alias _
   "GetWindowsDirectoryA" (ByVal lpBuffer As String, _
   ByVal nSize As Long) As Long

#Else

 Private Declare Function AddFontResource Lib "GDI" _
   (ByVal lpFilename As Any) As Integer

 Private Declare Function SendMessage Lib "User" _
   (ByVal hWnd As Integer, ByVal wMsg As Integer, _
   ByVal wParam As Integer, lParam As Any) As Long
 Private Declare Function GetWindowsDirectory Lib "Kernel" _
   (ByVal lpBuffer As String, ByVal nSize As Integer) As Integer
#End If

Const WM_FONTCHANGE = &H1D
Const HWND_BROADCAST = &HFFFF&

Function AddFont3 (FileName As String) As Integer

   Dim WindowsDir As String
   Dim Lbuf As Long

' - Получение каталога Windows
Lbuf = GetWindowsDirectory (WindowsDir, Len (Buffer))
If Lbuf Then
   WindowsDir = Left$(windowsDir, Lbuf)
   ' - Копирование файла
   FileCopy FileName, WindowsDir & "\Fonts\" & FileName
   ' - Добавление шрифта
   If AddFontResource (FileName) Then
      SendMessage HWND_BROADCAST, WM_FONTCHANGE, 0, 0
      AddFont3 = True
   End If
End If
```

Совет 92. Автоматическая установка кавычек в строковых переменных

Наличие внутри строковой переменной двойных или одинарных кавычек — довольно обычная проблема. Путаница же начинается тогда, когда такие переменные используются для составления сложных символьных выражений, не допускающих применения подобных символов: их появление внутри отдельного слова требует специального выделения самого слова с помощью все тех же кавычек. Пример таких символьных выражений — SQL-операторы.

Чтобы автоматизировать операции расстановки кавычек, можно создать функцию, которая получает символьную переменную и проверяет, есть ли там двойные кавычки, внедренные в саму символьную переменную. Если они есть, данная функция помещает одиночные кавычки в начало и конец переменной. В противном случае она помещает двойные кавычки в начало и конец переменной и возвращает результат вызывающей функции:

```
SQLx = "INSERT UserTable VALUES ("
SQLx = SQLx & Index & ","
SQLx = SQLx & q(txtUserName.text) & ","
SQLx = SQLx & q(txtPassword.text) & ")"

Function q(strng As String) As String
'
' Данная функция возвращает передаваемую ей
' символьную переменную, заключенную в кавычки.
' Если символьная переменная содержит двойные
' кавычки, данная функция заключает эту
' переменную в одиночные кавычки.
'
  If InSTR(1, strng, Chr(34)) Then
     q = Chr(39) & strng &Chr(39)
  Else
     q = Chr(34) & strng &Chr(34)
  End If
End Function
```

Эта функция экономит время и снижает возможность ошибок при написании длинных SQL-операторов. Единственный случай, когда она не работает, — наличие в одной и той же символьной переменной как одиночных, так и двойных кавычек. Однако это бывает крайне редко.

Софтом Россию не пронять

Андрей Борзенко

Граждане воруют — страна богатеет.
М.Жванецкий

Говорят, что в России действуют сегодня только два закона: сохранения энергии и всемирного тяготения. Все остальные являются как бы факультативными. В этой шутке, увы, есть немалая доля истины. Авторское право в нашей стране до недавнего времени — субстанция слабоощутимая. Мало кому в голову приходит воровать компьютеры и периферийное оборудование, а вот с программным обеспечением ситуация почти прямо противоположная. Хотя для нормального законопослушного человека сама по себе альтернатива вроде бы невозможна. Попробую высказать некоторые небесспорные соображения по этому поводу.

До появления IBM PC самыми «массовыми» компьютерами были, пожалуй, СМ и ЕС ЭВМ, а немногие счастливчики работали даже на PDP'шках и VAX'ах. Программное обеспечение, будучи неотъемлемой частью таких систем, как правило, продавалось вместе с ними. Рыба, как известно, гниет с головы: еще в беспечальные времена застоя и перестройки начальство в НИИ обычно удивлялось тому, что «неосязаемые» программы могут стоить на уровне вполне материального «железа».

Многие, наверное помнят, как только что появившиеся кооперативы продавали госучреждениям первые «писишки», и наверняка кто-нибудь из читающих эти строки принимал участие в таких сделках. Компьютеры, с забитым «под завязку» самыми разнообразными файлами винчестером, носили гордые имена «АРМов» или «Рабочих мест руководителя», хотя никакого отношения к ним, разумеется, не имели. Программное обеспечение, поставляемое в составе таких «комплексов», нередко имело более чем сомнительное происхождение. Сотрудники подразделений, получавших в пользование такие машины, практически поголовно становились «программистами». В конце 80-х годов программное обеспечение для персоналок, как правило, обменивали или просто копировали друг у друга. К тому же многого софта в продаже просто еще и не было. Я и сам тогда (кто не без греха?) «баловался» этим делом.

В начале 90-х «детская болезнь левизны» в программном обеспечении, на мой взгляд, пошла на убыль. Каждый занялся своим делом: кто продолжил карьеру программиста, кто подался в «челноки», кто ушел в редакторы. Кстати, первым деянием вашего покорного слуги на поприще компьютерной прессы было приобретение MS Word 5.0 в «Стиплере». Помню, отослал я тогда лицензионное соглашение по указанному адресу, и... ни привета ни ответа. До сих пор. Так что одним из преимуществ легального приобретения — технической поддержкой — воспользоваться тогда так и не удалось.

Сейчас, мне кажется, положение изменилось. Для осуществления своей профессиональной деятельности любая, даже самая маленькая фирма в состоянии приобрести необходимое программное обеспечение. И если она этого не делает, доверия к ней быть не может. (Вы наверняка не станете хранить свои сбережения в банке, сотрудники которого установили на своих компьютерах пиратские копии программного обеспечения. Если программы они попросту украли, почему подобная участь не постигнет ваши деньги?) Борьбу с незаконным использованием программного обеспечения надо вести в первую очередь именно с такими компаниями: они получают прибыль, используя интеллектуальный продукт, за который не заплатили ни копейки.

Что же касается конечных пользователей, то зачастую системные программы и средства разработки копируются из чисто «русского любопытства». Мне, например, не очень понятно наличие двух операционных систем и современных компиляторов на компьютере у человека, профессиональные интересы которого никак не связаны с программированием. Добавочной стоимости получить от них он не сможет, то есть преступного умысла вроде бы нет, хотя факт нелегального использования продуктов налицо. Кстати, если внимательно «чтить» новый Уголовный кодекс РФ, то можно обнаружить, что статья 14, в частности, гласит: «...действие, формально и содержащее признаки преступления, но не причинившее вред обществу, личности или государству, таковым не является». Но оставим юридические казусы людям более компетентным.

Не менее часто, увы, пиратские копии программ используются частными лицами довольно эффективно. Это в основном касается прикладного программного обеспечения: текстовых процессоров, электронных таблиц, систем управления базами данных, графических редакторов, обучающих и развивающих программ, музыкальных редакторов, игр, справочников, энциклопедий и т.д.

В России кредо среднестатистического «нелегала» звучит примерно так: «Честно приобретать программное обеспечение не позволяет маленькая зарплата, к тому же версии новых программ появляются чуть ли не чаще, чем ее выдают». Отрицательные эмоции вызывает почему-то корпорация Microsoft, хотя большинство пользователей (по вполне понятным причинам) работают именно с ее русскоязычными программами. К тому же техническая поддержка зарегистрированных пользователей по продуктам Microsoft существует сегодня уже вполне реально. Впрочем, одна из высказываемых претензий, по крайней мере до недавнего времени, была вполне обоснованной. Дело в том, что, если вы честно купите программный продукт корпорации, распечатаете коробку дома и обнаружите, что носитель (например, CD-ROM) безнадежно испорчен, на замену его рассчитывать уже трудно. О таких фактах я слышал уже не один раз.

Что же остается? Пойти на Митинский рынок и купить тысяч за 25 рублей товара на несколько сотен долларов? Кстати, там дефектный компакт-диск вам обменяют без всяких разговоров.

Продажа в Митино пиратского софта в первую очередь развращающе действует на начинающих («домашних») пользователей, число которых в настоящее время стремительно растет. Компьютерной прессы они, как правило, не читают, а уж о конкурсах статей о вреде пиратства даже не подозревают. Сферой их интересов являются в основном компьютерные игры, которые на рынке можно приобрести чуть ли не на вес. Впрочем, самой «популярной» фирмой остается по-прежнему Microsoft. Так, финальная версия Windows NT 4.0 появилась на тамошних прилавках спустя примерно две недели после официального объявления этого продукта.

Прямые силовые методы борьбы с пиратством пока не дают впечатляющих результатов. «Наезд» ОМОНа на Митинский рынок привел только к резкому повышению цен (с 15-25 до 70-90 тыс. руб. за диск), да и то недели на две. Впрочем, накануне Нового, 1997-го, года в прессе промелькнуло сообщение, что Леонид Ярмольник, выступая как продюсер одного из видеофильмов, смог довольно быстро разобраться с «пиратами». Как он выразился, «вручную».

Ряд российских фирм, занимающихся изданием CD-ROM, видимо, также знает какие-то секреты борьбы с нелегальным тиражированием их программ. Говорят, что на рынке трудно найти пиратские копии продуктов, таких, например, фирм, как «Бука» и «Кирилл и Мефодий». Тут напрашивается одна аналогия. Хотя «аудиопираты» с удовольствием копируют диски популярных рок-групп, но вы нигде не найдете нелицензионного диска Аллы Борисовны. Так, может, все дело во всенародной любви?



Дисководы CD-ROM: 10x — новая точка отсчета

Михаил Батыгов
Олег Денисов

Дисководы CD-ROM стали неотъемлемой частью современного персонального компьютера. Такой успех устройства, казавшегося пять-семь лет назад чем-то авангардно-футуристическим, обусловлен в основном двумя причинами. С одной стороны, фирмам-изготовителям удалось заметно снизить затраты на производство дисководов CD-ROM, а с другой — распространение современных операционных систем с графическим интерфейсом пользователя потребовало хранения многих сотен мегабайт информации. Несмотря на очевидные успехи в разработке винчестеров большой емкости, большинство пользователей уже не могут рассматривать жесткий диск как средство долговременного хранения непомерно разбухших программ — заполнить два-два с половиной гигабайта сейчас проще простого. В этих условиях применение дисководов CD-ROM оказывается самым экономичным в денежном отношении способом хранения информации в тех случаях, когда не требуется возможность перезаписи. И к тому же самым надежным: при правильной эксплуатации хороший лазерный диск практически вечен.

Наряду с распространением дисководов CD-ROM бросается в глаза и стремительный рост их рабочих характеристик — в первую очередь скорости вращения шпинделя и напрямую связанной с ней скорости постоянной передачи данных (Sustained Data Transfer). В начале прошлого года дисководы с 4-кратной скоростью вращения, в повседневной речи обычно называемые 4-скоростными, выглядели вполне современно и считались разумным приобретением, тогда как устройства с большей скоростью казались экзотикой по причине высоких цен. Сегодня 12-скоростной дисковод можно найти по той же цене, по какой в ту пору продавались 4-скоростные. Все дисководы со скоростью вращения ниже 8-кратной уже сняты с производства ведущими фирмами и сейчас неуклонно исчезают из прайс-листов торговых компаний. Что касается 8-скоростных дисководов, то, хотя они не стали пока редкостью, разница в цене

с более производительными устройствами уже слишком мала для того, чтобы оправдать их приобретение, а потому не приходится сомневаться, что они разделят судьбу своих предшественников в самое ближайшее время. Именно по этой причине мы ограничились в нашем обзоре дисководами с 10- и 12-кратной скоростью вращения как наиболее соответствующими современным требованиям.

Ряд фирм уже выпускают 16-скоростные дисководы, причем в них, как правило, применяются заново спроектированные механизмы, тогда как 12-скоростные дисководы нередко являются в действительности вариантами изначально 10-скоростных устройств с повышенной частотой вращения. Нет оснований сомневаться, что за 16-скоростными устройствами будущее, однако на российском рынке они представлены пока очень скромно и в компьютеры устанавливаются сравнительно редко все по той же причине: высокая цена.

Привычность присутствия CD-ROM в современном персональном компьютере и относительно доступная цена не должны вводить в заблуждение: на самом деле это очень сложное устройство, работа которого описывается целым рядом далеко не очевидных для массового пользователя параметров, причем значения характеристик, сообщаемых в паспортах и руководствах по эксплуатации к различным CD-ROM, нередко несопоставимы. Так что сравнение эксплуатационных характеристик разных CD-ROM на основе входящей в комплект поставки документации — занятие неблагодарное.

Взять хотя бы важнейший параметр дисковода CD-ROM — скорость вращения диска («кратность»). С переходом на более быстродействующие модели наметилась тенденция к размыванию этого понятия. Дело в том, что «кратность» соответствует, вообще говоря, не угловой скорости вращения, а линейной скорости движения дорожки диска относительно считывающей головки.

В этом состоит важное отличие дисковода CD-ROM от таких устройств, как жесткий диск, и вызвано оно историческими причинами: если одной из главных целей конструкторов жестких дисков с самого начала было повышение средней производительности, то дисководы CD-ROM пришли из мира музыкальной техники, где требовалось прежде всего постоянство скорости передачи данных независимо от того, с каких областей диска в данный момент производится считывание — с внешних или внутренних. Поскольку плотность записи везде одинакова, поддерживать передачу данных в постоянном темпе в принципе можно только увеличивая скорость вращения при приближении к центру диска. В настоящее время разные компании применяют различный подход к определению скорости своих дисководов CD-ROM, и, к примеру, два формально 12-скоростных дисковода в действительности могут существенно различаться по скорости вращения диска.

Так, в новом дисководе CDR-8130 фирмы Hitachi, официально позиционируемом как 12-скоростной, максимальная скорость передачи данных достигает 2400 Кбайт/с, что соответствует 16-кратной скорости, причем этот темп удерживается на постоянном уровне для значительной части поверхности диска. А в 12-скоростном дисководе Panasonic CR-584B максимальная скорость передачи данных (1,944 Мбайт/с) лишь ненамного превышает среднюю (1,8 Мбайт/с), тогда как минимальная скорость передачи в 12-скоростном режиме, как и у дисковода Hitachi, равняется 1,2 Мбайт/с. Подобного способа позиционирования своих дисководов CD-ROM придерживается в настоящее время большинство фирм-производителей.

Еще больше путаницы со временем доступа и поиска, между которыми в прайс-листах иногда не делается никакого различия. На самом деле это две разные характеристики, и, хотя время поиска есть составная часть времени доступа, связаны эти две величины не жестко. Второй составной частью среднего времени доступа является средняя задержка (average latency), зависящая исключительно от угловой скорости вращения и равная половине времени, требуемого для полного оборота диска. В современных дисководах CD-ROM вследствие огромной скорости вращения шпинделя, сравнимой с показателями средних жестких дисков, вклад средней задержки в общее время доступа заметно уменьшился по сравнению с 2-скоростными устройствами, однако и теперь пренебрегать им не следует, и, скажем, дисковод CD-ROM со временем доступа 90 мс при прочих равных условиях, скорее всего, будет предпочтительнее устройства со временем поиска 80 мс. Еще один неизбежный источник замедления доступа связан со временем, требуемым для коррекции ошибок, причем в отличие от предыдущей составляющей времени доступа оно не так легко предсказуемо.

В технической документации к различным дисководам CD-ROM наблюдается полный разнобой мнений о том, какие характеристики времен поиска и доступа в ней приводить. Например, в паспорте к дисководу Pioneer DR-444 приводится как среднее время доступа, так и среднее время поиска для 12-скоростного режима работы. Паспорт к уже упомянутому устройству Panasonic CR-584B не содержит значений времен поиска, однако время доступа приведено не только среднее, но и максимальное. Кроме того, там можно найти значения этих параметров для «основного» (односкоростного) режима.

Не меньше двусмысленности и в параметрах скорости передачи информации, указываемых в паспортах. В большинстве руководств по эксплуатации приводится определенное количество килобайт или мегабайт в секунду без указания того, как эти мегабайты были получены: на внутренних дорожках, на внешних, в среднем по диску или, быть может, скорость искусственно

поддерживается на заданном уровне, соответствующем «кратности». У этого правила имеются приятные исключения, но лишь исключения. Кроме того, не все фирмы имеют репутацию, достаточно надежную для того, чтобы заявлениям, связанным с их продукцией, можно было доверять без надлежащей проверки. Все это приводит к необходимости прямого тестирования предлагаемых на рынке дисководов, благо соответствующие тестовые пакеты в настоящее время уже достаточно распространены.

Еще одним параметром работы дисководов CD-ROM, вызывающим неизменный интерес российского покупателя, оказывается способность работать с «косыми» дисками. Проблема эта не нова: уже во времена 4-скоростных дисководов CD-ROM было известно, что, приобретая пиратский диск за 20-30 тыс. рублей в каком-нибудь киоске со «сникерсами», можно попасть в нелепое положение: на соседском компьютере диск читается, а на вашем нет. Симптомы могут быть самыми разными — от ошибок при чтении данных до полной потери контроля над дисководом до выгрузки диска. Обвинять дисковод CD-ROM в этих случаях бессмысленно: достаточно заменить сомнительный диск на фирменный и убедиться в полной работоспособности устройства. Но проблема как раз в том, что значительную часть отечественного рынка лазерных дисков составляют именно изделия неудовлетворительного качества, при этом далеко не всегда речь идет о пиратских копиях. Для выяснения степени устойчивости дисководов CD-ROM к «желтым» и особенно «красным» дискам мы проверили их работоспособность на четырех отборно плохих носителях информации.

Конструкции механизмов дископриемников в большинстве дисководов CD-ROM можно разделить на два больших класса: tray (лоток) и caddy (кассета). В первом случае диск помещается непосредственно на выдвижной лоток, во втором — предварительно закрывается в пластиковой коробке, напоминающей большую дискету, после чего последняя вставляется в приемную щель дисковода. Преимуществом системы caddy является лучшая защита диска от пыли и других неблагоприятных воздействий, недостатком — более высокая стоимость соответствующих дисководов и меньшая оперативность в работе при частой смене дисков. Сегодня дисководы CD-ROM с системой загрузки типа caddy находят применение в основном в системах класса High-End, тогда как наиболее массовой конструкцией дископриемника являются механизмы типа tray, которые, в свою очередь, можно разделить на две разновидности: с дополнительной защитной шторкой, закрывающей дисковод после установки диска, и без таковой. Отдать предпочтение какой-то разновидности дисководов типа tray нельзя: при прочих равных условиях дополнительная шторка, по-видимому, лучше предохраняет механизмы дисковода и диск от попадания пыли, но в то же время может служить причиной мелких поломок. Большинство представленных в нашем обзоре дисководов снабжено дископриемным устройством типа tray без дополнительной защитной шторки.

Еще один заметный элемент передней панели дисковода CD-ROM — система управляющих кнопок. В самом простом случае это всего одна кнопка, обеспечивающая загрузку и выгрузку диска. Примерно в трети из рассмотренных здесь дисководов конструкторы этим и ограничились. В остальных моделях присутствовала еще одна кнопка — для перехода

Таблица 1. Основные характеристики дисководов CD-ROM

Название дисковода CD-ROM	Интерфейс	Скорость передачи данных, кратность	Скорость передачи данных, Кбайт/с	Среднее время доступа, мс	Способ загрузки диска	Наличие «музыкальной» кнопки	Ориентировочная цена, долл.
Aztech CDA 1068-01I	ATAPI	10x	1500	135	Tray	+	140
ECS 12x TTD	ATAPI	12x	1800	150	Tray	+	135
Hitachi CDR-8130	ATAPI	12x	1200-2400	90	Tray	-	140
LTN-126A	ATAPI	12x	1800	150	Tray	+	140
Panasonic CR-548B	ATAPI	12x	1200-1944	110	Tray	-	140
Philips ROD 1270/10	ATAPI	10x	1500	140	Tray	+	125
Pioneer DR-444 (DR-A12x)	ATAPI	12x	1800	110	Tray	-	145
Pioneer DR-466 (DR-U12x)	SCSI	12x	1800	110	Tray	-	185
Plextor PX-12CSi	SCSI	12x	1800	110	Caddy	+	390
Techmedia CDD-6100	ATAPI	10x	1500	130	Tray	+	120
TEAC CD-512E	ATAPI	12x	1800	160	Tray	-	130
Wearnes CDD-1020	ATAPI	10x	150	140	Tray	+	115

к следующей мелодии при прослушивании фонограммы. Несмотря на то что акустические параметры компьютерных дисководов CD-ROM сильно уступают показателям стационарных лазерных проигрывателей, многие пользователи прослушивают фонограммы на своих мультимедиа-компьютерах. Наличие «музыкальной» кнопки, позволяющей использовать дисковод CD-ROM в этом качестве без специального программного обеспечения, оказывается весьма удобным. Любой современный дисковод CD-ROM позволяет прослушивать фонограммы на компакт-дисках при взаимодействии с управляющей программой, часто входящей в комплект поставки CD-ROM. Возможности таких программ намного превосходят простую операцию перехода к следующей мелодии, обеспечиваемую специальной кнопкой на ряде дисководов. Изредка встречаются и дисководы CD-ROM с более развитыми средствами управления процессом прослушивания фонограммы.

Современные дисководы CD-ROM обычно имеют один из двух интерфейсов соединения с компьютером: ATAPI или SCSI. Первый из них совместим со стандартом Enhanced IDE (Fast ATA-2), разработанным в основном для подсоединения жестких дисков в системах начального и среднего уровней. Стандарт SCSI более универсален и с самого начала использовался для подключения разнообразных устройств в компьютерах средней стоимости. По сравнению с интерфейсом Enhanced IDE современные ревизии стандарта SCSI обычно обеспечивают лучшие показатели быстродействия: более высокую пропускную способность, особенно в многозадачных средах, а также заметно меньшую нагрузку на центральный процессор при выполнении тех же операций. Однако следует принимать во внимание, что цена SCSI-устройств почти всегда существенно выше, и это относится к дисководам CD-ROM точно так же, как и к жестким дискам. К тому же в отличие от контроллера Enhanced IDE, располагающегося на большинстве системных плат, адаптер SCSI, как правило, приходится приобретать отдельно, а хороший адаптер стоит недешево. Таким образом, применительно к дисководам CD-ROM использование стандарта SCSI оправдывает себя в основном в профессиональной сфере при высоких требованиях к производительности, а также при создании многодисковых систем. В типичном персональном компьютере для этих целей более уместен стандарт ATAPI, поэтому большинство дисководов CD-ROM, вошедших в обзор, оснащено именно таким интерфейсом.

Интерфейс, тип дископриемника, элементы управления на передней панели и некоторые паспортные характеристики рассмотренных дисководов отражены в табл. 1.

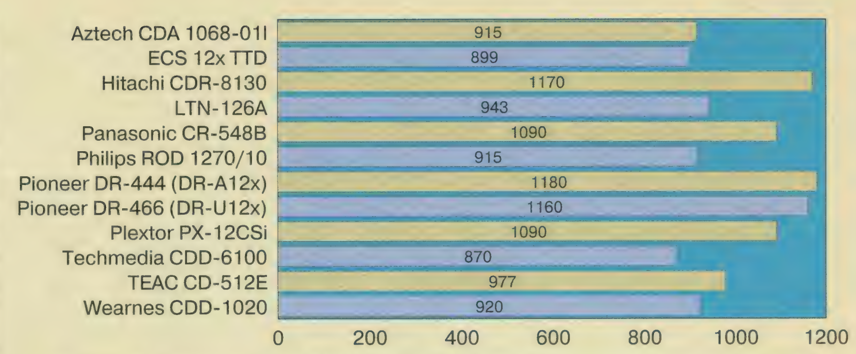


Диаграмма 1. Показатели CD-ROM WinMark (Playback test) в операционной системе Windows 95

Методика тестирования

Проверка скоростных показателей дисководов CD-ROM нами производилась при помощи ряда тестов из пакета WinBench 97. Во внимание принимались как относительно низкоуровневые синтетические тесты, отражающие собственно быстродействие дисковода в некоторой достаточно условной ситуации, так и высокоуровневые испытания, имеющие больше сходства с практической работой, но нередко существенно зависящие от характеристик других элементов системы (процессора, системной платы, видеоадаптера и т.д.). Объективность испытания обеспечивалась эквивалентностью примененной установки, которая в нашем случае была следующей:

- процессор Intel Pentium 166;
- системная плата ASUSTeK P/I P55T2P4 с 256 Кбайт Pipeline Burst cache;
- 32 Мбайт 60-нс EDO RAM Siemens (2×16 Мбайт SIMM);
- жесткий диск Fujitsu 1638TAU объемом 2,57 Гбайт без аппаратного кэширования;
- видеоадаптер ExpertColor DSV 3365 фирмы DataExpert на основе набора микросхем S3 Trio 64V+ с 2 Мбайт RAM;
- SCSI-адаптер AHA-2940 Ultra.

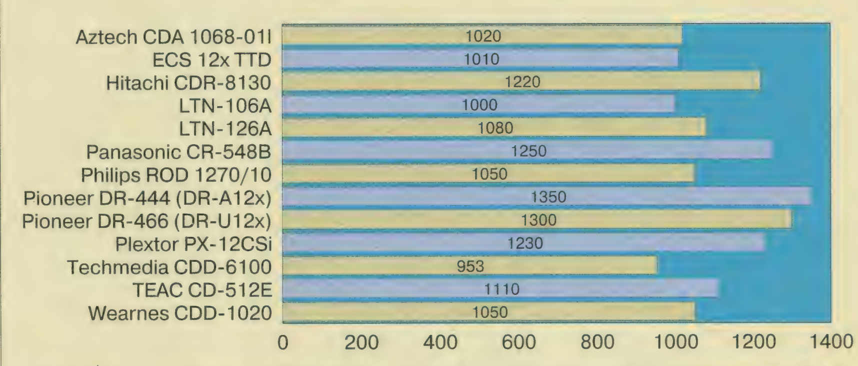


Диаграмма 2. Показатели CD-ROM WinMark (Playback test) в операционной системе Windows NT 4.0

Таблица 2. Результаты CD-ROM-тестов из пакета WinBench 97 в операционной системе Windows 95

Название дисковода CD-ROM	CD-ROM WinMark 97	Время доступа, мс	Загрузка процессора, %	Случайное чтение 200 байт, Кбайт/с	Случайное чтение 2048 байт, Кбайт/с	Случайное чтение 16 384 байт, Кбайт/с	Случайное чтение 32 768 байт, Кбайт/с	Последовательное чтение 200 байт, Кбайт/с	Последовательное чтение 2048 байт, Кбайт/с	Последовательное чтение 16 384 байт, Кбайт/с	Последовательное чтение 32 768 байт, Кбайт/с
Aztech CDA 1068-01I	915	144	38,9	1,27	12,8	105	182	761	768	748	757
ECS 12x TTD	899	175	35,9	1,12	11,5	88,3	166	1360	1360	1340	1370
Hitachi CDR-8130	1170	94,7	36,0	2,07	21,3	159	294	1360	1360	1350	1360
LTN-126A	943	165	39,9	1,23	12,8	95,8	183	1460	1460	1440	1460
Panasonic CR-548B	1090	130	41,8	1,53	15,7	119	220	1520	1540	1510	1530
Philips ROD 1270/10	915	149	41,5	1,35	13,8	104	193	1580	1590	1550	1560
Pioneer DR-444 (DR-A12x)	1180	106	47,1	1,87	19,4	143	264	1290	1290	1260	1260
Pioneer DR-466 (DR-U12x)	1160	110	12,9	1,81	18,5	138	254	1890	1900	1850	1880
Plextor PX-12CSi	1090	120	12,2	1,65	17,0	128	235	1810	1850	1800	1800
Techmedia CDD-6100	870	142	60,9	1,39	14,5	106	197	1330	1340	1300	1330
TEAC CD-512E	977	180	45,8	1,11	11,4	88	166	1840	1870	1810	1830
Wearnes CDD-1020	920	142	40,9	1,40	14,5	108	199	1550	1570	1530	1550

Таблица 3. Результаты CD-ROM-тестов из пакета WinBench 97 в операционной системе Windows NT 4.0

Название дисковода CD-ROM	CD-ROM WinMark 97	Время доступа, мс	Загрузка процессора, %	Случайное чтение 200 байт, Кбайт/с	Случайное чтение 2048 байт, Кбайт/с	Случайное чтение 16 384 байт, Кбайт/с	Случайное чтение 32 768 байт, Кбайт/с	Последовательное чтение 200 байт, Кбайт/с	Последовательное чтение 2048 байт, Кбайт/с	Последовательное чтение 16 384 байт, Кбайт/с	Последовательное чтение 32 768 байт, Кбайт/с
Aztech CDA 1068-01I	1020	130	38,8	1,51	14,6	117	201	749	748	744	746
ECS 12x TTD	1010	164	35,5	1,19	12,1	94,0	175	1340	1340	1340	1340
Hitachi CDR-8130	1220	94,7	36,0	2,07	21,3	159	294	1360	1360	1350	1360
LTN-106A	1000	162	43,0	1,24	12,7	96,1	177	1580	1580	1580	1580
LTN-126A	1080	162	39,8	1,27	13,2	97,7	189	1430	1430	1430	1430
Panasonic CR-548B	1250	122	42,1	1,65	16,9	127	234	1500	1500	1490	1490
Philips ROD 1270/10	1050	139	41,3	1,46	15,0	111	205	1540	1540	1530	1540
Pioneer DR-444 (DR-A12x)	1350	97,9	46,6	2,06	21,1	156	282	1840	1650	1810	1840
Pioneer DR-466 (DR-U12x)	1300	106	13,1	1,93	19,8	147	268	1830	1840	1830	1840
Plextor PX-12CSi	1230	114	12,8	1,77	18,1	136	249	1790	1780	1790	1800
Techmedia CDD-6100	953	136	60,3	1,48	15,2	113	207	1290	1280	1280	1280
TEAC CD-512E	1110	171	45,1	1,16	11,9	91,6	173	1790	1790	1780	1770
Wearnes CDD-1020	1050	133	40,6	1,51	15,5	115	212	1520	1520	1520	1520

Дисковод CD-ROM указан в таблицах и на диаграммах.

Измерения в операционных системах Windows 95 и Windows NT проводились при разрешении 1024×768 пикселов с глубиной цвета 1 байт и частотой развертки 60 Гц.

Пакет WinBench 97 запускался под управлением операционных систем Windows 95 и Windows NT 4.0 (Service Pack 1).

В табл. 2 и 3 приведены результаты, показанные на специализированном в основном низкоуровневом наборе тестов CD-ROM inspection tests, куда вошли испытания времени доступа (CD-ROM/ Access Time test), загрузки процессора (CD-ROM/CPU Utilization test), а также чтения файлов блоками размером от 200 до 32 768 байт при произвольном (CD-ROM/Random Read tests) и последовательном (CD-ROM/Sequential Read tests) доступе. Лучшему дисководу соответствуют наименьшие числовые показатели времени поиска и загрузки процессора, но наибольшие показатели скорости чтения со всеми размерами блоков.

В набор CD-ROM tests пакета WinBench 97 входит также CD-ROM Playback test, более приближенный к действительности, а потому определяющий основной показатель WinBench 97, относящийся к дисководам CD-ROM, — CD-ROM WinMark 97. При составлении этого теста использовались сценарии работы со следующими программами: Corel GALLERY 2, Quicken for Windows CD-ROM Deluxe Edition, Disney's Animated StoryBook — The Lion King, Myst, Compton's Interactive Encyclopedia, Microsoft Encarta'95 — то есть приложения, относящиеся к сфере бизнеса, игровые программы и электронные справочники. CD-ROM Playback test был составлен путем выделения из сценария работы с указанными приложениями всех операций с дисководом CD-ROM; таким образом, он относится к категории профилированных тестов, чем отличается от других составных частей набора CD-ROM Tests suite, являющихся чисто синтетическими. Результаты, полученные при работе CD-ROM Playback Test, представлены на рис. 1 и 2. При всей репрезентативности этот тест оказывается самым условным: если изменить заложенный в программу сценарий, результаты в принципе могут существенно измениться. Чем выше полученное в тесте CD-ROM Playback числовое значение показателя, тем лучше дисковод.

В пакет WinBench 97 входит также набор видеотестов, представляющих собой считывание видеороликов с диска CD-ROM при одновременной распаковке сжатого изображения тем или иным декодером. В набор входят два разных видеоролика, условно называемых в документации Head и Action. Декомпрессия производится одним из следующих декодеров: Cinepak, Indeo, Indeo 4.1, MPEG (для ролика Head — только MPEG). Измерения соответствуют частоте в 15 или 30 кадров в секунду. Для всех испытаний вычисляются следующие показатели: Visual Quality (качество видеоизображения — количество пропущенных кадров), Temporal Quality (соответствие реального времени работы ролика требуемому), Max Frame Rate (максимальная скорость проигрывания при отключении звука и использовании всех доступных ресурсов процессора, в кадрах в секунду), CPU Utilization (загрузка процессора). Для тестов Visual Quality, CPU Utilization лучшими показателями являются наименьшие, для Max Frame Rate — наибольшие. Temporal Quality должен быть равным 100%, что соответствует нормальной скорости проигрывания видеоролика.

Большая часть этих испытаний повторена при параллельном запуске шести задач проигрывания ролика. При этом резко возрастает количество пропущенных кадров, а дисководы с большой загрузкой процессора оказываются в сильном проигрыше. Результаты видеотестов при однозадачном запуске приведены в табл. 4, 5, при многозадачном — в табл. 6, 7.

Обзор участников

Aztech CDA 1068-01I

Достоинства: очень аккуратное исполнение; минимальный нагрев при работе.

Недостатки: неоднозначные результаты тестов на быстродействие.

Общая оценка: ☆☆☆☆

Один из самых «холодных» дисководов CD-ROM в обзоре: большинство конкурентов разогревалось при работе куда заметнее. При работе с фирменными дисками оставил очень приятное впечатление быстрой инициализацией диска и бесшумным поиском. На некоторых некачественных носителях обычно тихий дисковод преображался далеко не в лучшую сторону: появлялись угрожающие звуки при смене дорожки, а также сбои при чтении. С двумя дисками из бракованной



группы Aztech, тем не менее, справился безупречно, а один в конце концов прочитал, хотя и не с первого раза. Информация с одного из дисков осталась для него недоступной, что, впрочем, не отличает его от большинства других участников тестирования.

Elitegroup Computer Systems (ECS) 12x TTD

Достоинства: умеренная для 12-скоростного устройства цена; небольшая загрузка процессора; бесшумная работа.

Недостатки: скромные показатели быстродействия.

Общая оценка: ☆☆☆☆

Дебют компании ECS на рынке приводов CD-ROM. Дисковод отличается очень строгим дизайном и довольно аккуратным исполнени-

Таблица 4. Результаты видеотестов из пакета WinBench 97 в операционной системе Windows 95 (один параллельный процесс)

Название дисковода CD-ROM		Число выпавших кадров					Загрузка процессора, %					Максимальная скорость смены кадров			
	Декодер	Cinepak	Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG	Cinepak	Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG	Cinepak	Indeo	Indeo	Indeo 4.1
	Ролик	Action	Action	Action	Action	Head	Action	Action	Action	Action	Head	Action	Action	Action	Action
	Разрешение	640×480	320×240	640×480	320×240	320×240	640×480	320×240	640×480	320×240	320×240	640×480	320×240	640×480	320×240
	Темп, кадр/с	30	15	30	30	30	30	15	30	30	30	30	15	30	30
Aztech CDA 1068-01I		0	0	1	2	0	96,4	96,1	96,8	96,3	61,7	50,6	90,4	32,6	39,8
ECS 12x TTD		0	0	0	2	0	96,8	96,4	96,9	96,6	62,8	58,9	88,8	32,1	39,6
Hitachi CDR-8130		0	0	0	3	0	96,6	96,2	96,7	96,5	62,2	67,4	91,4	32,8	38,8
LTN-106A		0	0	0	3	0	96,4	95,9	97,0	96,3	61,9	51,5	90,1	32,4	39,0
LTN-126A		0	0	0	2	0	96,1	96,2	96,9	96,4	62,5	61,2	88,3	32,3	39,8
Panasonic CR-548B		0	0	0	2	0	96,4	96,2	96,9	96,3	62,5	62,7	82,9	32,4	38,9
Philips ROD 1270/10		0	0	1	2	0	96,5	95,9	96,8	96,6	61,8	50,5	87,4	32,1	39,3
Pioneer DR-444 (DR-A12x)		0	0	0	0	0	96,8	96,4	96,8	96,7	62,7	59,9	89,4	32,9	39,3
Pioneer DR-466 (DR-U12x)		0	0	1	0	0	96,9	96,3	96,5	96,6	61,7	60,7	102	39,6	43,8
Plextor PX-12CSi		0	0	0	2	0	96,4	96,2	96,2	96,3	60,2	59,9	104	30,8	44,0
Techmedia CDD-6100		0	0	118	4	0	97,4	96,2	97,4	96,5	63,9	47,5	71,2	27,3	36,1
TEAC CD-512E		0	0	0	2	0	96,8	96,1	96,7	96,6	62,0	58,1	93,5	32,5	39,1
Wearnes CDD-1020		0	0	1	2	0	96,5	95,9	96,7	96,2	61,3	50,7	87,5	19,9	39,5

Таблица 5. Результаты видеотестов из пакета WinBench 97 в операционной системе Windows NT (один параллельный процесс)

Название дисковода CD-ROM		Число выпавших кадров					Загрузка процессора, %					Максимальная скорость смены кадров			
	Декодер	Cinepak	Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG	Cinepak	Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG	Cinepak	Indeo	Indeo	Indeo 4.1
	Ролик	Action	Action	Action	Action	Head	Action	Action	Action	Action	Head	Action	Action	Action	Action
	Разрешение	640×480	320×240	640×480	320×240	320×240	640×480	320×240	640×480	320×240	320×240	640×480	320×240	640×480	320×240
	Темп, кадр/с	30	15	30	30	30	30	15	30	30	30	30	15	30	30
Aztech CDA 1068-01I		0	0	1	9	0	43,0	14,5	87,5	71,2	90,2	50,7	65,1	33,4	40,4
ECS 12x TTD		0	0	3	0	0	44,2	14,8	88,5	72,6	90,0	47,1	76,8	31,2	38,4
Hitachi CDR-8130		0	0	0	1	0	42,9	14,5	87,2	70,8	90,1	68,4	77,3	34	41,2
LTN-106A		0	0	3	3	0	44,7	15,0	88,4	72,6	90,4	52,0	67,4	31,9	38,1
LTN-126A		0	0	3	9	0	44,5	14,8	88,4	71,0	90,0	62,4	74,6	33,5	39,8
Panasonic CR-548B		0	0	0	5	0	44,6	14,9	88,3	72,1	90,3	63,3	80,3	33,2	38,5
Philips ROD 1270/10		0	0	0	1	0	44,4	14,8	88,2	72,9	92,0	50,9	70,0	32,7	39,9
Pioneer DR-444 (DR-A12x)		0	0	0	9	0	43,4	14,6	88,0	70,9	90,2	60,9	74,2	32,6	39,2
Pioneer DR-466 (DR-U12x)		0	0	0	0	0	26,7	10,6	71,1	63,8	87,7	61,9	73,8	33,3	39,9
Plextor PX-12CSi		0	0	1	0	0	26,7	10,3	70,9	64,8	88,1	59,1	77,1	36,6	42,4
Techmedia CDD-6100		0	0	72	9	0	60,9	19,0	93,8	77,9	92,4	45,0	55,4	27,4	35,4
TEAC CD-512E		0	0	0	3	0	43,2	14,7	87,0	70,7	90,1	59,4	74,8	33,0	40,5
Wearnes CDD-1020		0	0	0	9	0	44,6	14,8	88,6	70,5	90,2	50,2	68,6	32,8	40,8

ем. По результатам большинства тестов на быстродействие уступил другим 12-скоростным устройствам. Тем не менее при цене на уровне хорошего 10-скоростного дисковода ECS 12x TTD вполне конкурентоспособен. Работает тихо, даже с низкокачественными дисками. Наотрез отказался работать с одним из четырех представителей контрольной группы плохих дисков, причем как раз с тем, с которым у других дисководов особо серьезных проблем не отмечалось, тогда как содержимое самого «кривого»



диска считал практически без сбоев. Кроме него, только трем другим участникам тестирования удалось сделать это.

Hitachi CDR-8130

Достоинства: рекордно короткое время доступа; хорошие общие показатели быстродействия; малая для ATAPI загрузка процессора.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Новейшая разработка фирмы Hitachi. На фоне других 12-скоростных устройств выглядит весьма вну-



шительно. По результатам тестов на общую производительность близок к приводу Pioneer DR-444, превосходя его по показателям загрузки процессора и времени доступа. Некачественные диски читались, на удивление, гладко (ни одного серьезного сбоя при считывании информации с четырех контрольных носителей), правда, нельзя сказать, присуща подобная «всеядность» всем приводам этой марки, находящимся в продаже, или она — прерогатива протестированного нами опытного образца (наклейка на верхней стороне корпуса гласила «ENGINEERING SAMPLE»). В целом дисковод произвел очень благоприятное впечатление.

Sound Vision LTN-106A

Достоинства: сбалансированные показатели быстродействия; умеренная цена.

Недостатки: медлительность при инициализации нового диска; несколько шумная работа.

Общая оценка: ☆☆☆☆

На самом деле производителем дисковода является тайваньская фирма Lite-On Technology, более известная своими мониторами.



Sound Vision, специализирующаяся на аудиоплатах и других средствах мультимедиа, лишь продает его под своей торговой маркой. BIOS определяет его как TL60N, но Windows 95 оказывается более осведомленной относительно моделей дисководов CD-ROM и называет правильное имя этого устройства — LTN-106A. Несмотря на не особенно «благородное» происхождение, дисковод показал хорошую производительность, а загрузка процессора и соответственно количество пропущенных кадров были, на удивление, небольшими. В контрольной группе низкокачественных дисков не справился с прочтением одного диска из четырех.

Sound Vision LTN-126A

Достоинства: хорошие показатели быстродействия и очень незначительная для IDE загрузка процессора.

Недостатки: большое время разгона при инициализации нового диска; раздражающе шумная работа при поиске.

Общая оценка: ☆☆☆☆

Еще один дисковод компании Lite-On Technology, продаваемый под маркой Sound Vision. В отличие от своего 10-скоростного собрата определяется как BIOS, так и



Windows 95 одинаково. Вообще по особенностям работы очень похож на предыдущий дисковод. Довольно нетороплив при загрузке диска, но в реальной работе показывает незаурядные результаты. Не любит «косых» дисков: и без того не тихий механизм начинает издавать совсем устрашающие звуки, а в ОС Linux начинается выдача предупреждающих сообщений об ошибках. Впрочем, последнее относится только к дискам неопределенного происхождения. Из четырех контрольных некачественных дисков безупречно считал два, один был считан не с первого раза, а последний вообще прочитан не был. Фирменные диски читаются без сбоев. По эффективности использования ресурсов процессора сильно уступил только устройствам с интерфейсом SCSI.

Panasonic CR-584B

Достоинства: хорошее быстродействие, подробная документация.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Это устройство поражает необычностью дизайнерского решения: на

Таблица 6. Результаты видеотестов из пакета WinBench 97 в операционной системе Windows 95 (шесть параллельных процессов)

Название дисковода CD-ROM	Декодер	Число выпавших кадров				Загрузка процессора, %				Фактическая скорость демонстрации ролика, % от номинальной			
		Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG	Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG	Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG
	Темп, кадр/с	15	30	30	30	15	30	30	30	15	30	30	30
Aztech CDA 1068-01I		1160	2650	2360	2110	33,1	33,8	53,1	97,8	98,2	52,2	94,5	100
ECS 12x TTD		1070	2640	2370	2140	46,4	39,8	60,1	98,2	99,0	57,2	96,3	100
Hitachi CDR-8130		1020	2660	2350	2150	43,4	46	67,4	97,9	98,7	64,2	95,5	100
LTN-106A		1230	2630	2360	2140	34,7	37,5	55,2	98,0	96,2	51	93,7	100
LTN-126A		979	2650	2300	2120	52,9	46,9	61,9	98,0	99,2	62,5	91,3	100
Panasonic CR-548B		767	2650	2370	2110	66,8	46,9	62,9	97,9	99,3	62,5	94,2	100
Philips ROD 1270/10		1080	2610	2410	2120	40,5	36,0	53,1	98,0	98,7	40,8	90,2	100
Pioneer DR-444 (DR-A12x)		836	2670	2330	2110	64,8	41,0	65,1	98,3	98,8	68,7	94,8	100
Pioneer DR-466 (DR-U12x)		937	2630	2320	2100	32,6	15,1	44,8	97,8	99,5	52,0	95,5	100
Plextor PX-12CSi		1060	2640	2320	2100	16,1	18,3	45,6	97,7	99,2	58,7	97,2	100
Techmedia CDD-6100		1170	2640	2390	2180	49,8	59,1	66,7	98,0	98,3	44,2	96,8	100
TEAC CD-512E		1070	2670	2370	2120	40,1	40,5	59,3	97,8	98,7	66,3	95,5	100
Wearnes CDD-1020		1040	2640	2370	2120	41,9	37,5	55,8	97,8	99,7	51,2	93,5	100

Таблица 7. Результаты видеотестов из пакета WinBench 97 в операционной системе Windows NT (шесть параллельных процессов)

Название дисковода CD-ROM	Декодер	Число выпавших кадров				Загрузка процессора, %				Фактическая скорость демонстрации ролика, % от номинальной			
		Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG	Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG	Indeo	Indeo	Indeo 4.1	MPEG
	Темп, кадр/с	15	30	30	30	15	30	30	30	15	30	30	30
Aztech CDA 1068-01I		0	834	1550	2480	66,6	97,3	95,4	41,7	100	100	100	100
ECS 12x TTD		0	870	1540	2440	68,2	96,8	95,5	55,5	100	100	100	100
Hitachi CDR-8130		0	835	1520	2290	66,5	97,7	95,3	97,5	100	100	100	100
LTN-106A		0	893	1540	2490	67,3	95,8	95,5	37,0	100	100	100	100
LTN-126A		0	873	1540	2380	66,8	96,4	96,5	83,0	100	100	100	100
Panasonic CR-548B		0	847	1510	2320	66,9	97,7	97,0	97,4	100	100	100	100
Philips ROD 1270/10		0	849	1550	2420	66,9	97,6	93,6	72,5	100	100	98,8	100
Pioneer DR-444 (DR-A12x)		0	849	1540	2400	66,8	96,7	96,5	72,9	100	100	99,5	100
Pioneer DR-466 (DR-U12x)		0	652	1540	2390	62,3	96,2	96,0	60,1	100	100	100	100
Plextor PX-12CSi		0	604	1510	2380	62,8	99,1	95,1	63,2	100	100	99,8	100
Techmedia CDD-6100		8	1060	1600	2500	71,3	97,7	95,1	44,9	100	100	99,7	100
TEAC CD-512E		0	838	1550	2380	66,6	97,3	95,3	63,2	100	100	99,7	100
Wearnes CDD-1020		0	833	1550	2460	66,9	98,0	95,5	49,2	100	100	100	100

Примечание к табл. 6, 7: во всех многозадачных тестах использовался видеоролик Action с разрешением 320×240

верхней крышке сделано небольшое круглое окно из прозрачной пластмассы, сквозь которое можно наблюдать за разгоном и вращением шпинделя, — смотреть довольно приятно, но, к сожалению, после установки в компьютер созерцать двенадцатикратную скорость станет несколько затруднительно: большинство корпусов, как известно, непрозрачные. В тестах на быстродействие уступил только SCSI-дисководам и еще двум ATAPI-дисководам: Hitachi CDR-8130 и Pioneer DR-444,



будучи заметно бесшумнее последнего в работе. С «косыми» дисками отношения сложились напряженные: с одним диском из четырех отмечены незначительные проблемы при считывании, а еще один он вообще отказался читать.

Philips ROD 1270/10

Достоинства: весьма высокое для 10-скоростного устройства быстродействие; тихая работа.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

При работе дисковода бросается в глаза очень яркий свет зеленого индикатора, сигнализирующего о поиске, что придает и без того весьма необычному дизайну дополнительную оригинальность. Наряду с очень похожим дисководом Wearnes CDD-1020 Philips ROD 1270/10 оказался одним из самых быстрых среди протестированных нами 10-скоростных устройств, при этом результаты отличались редкой сбалансированностью. Из четырех дисков низкого качества не справился с чтением лишь одного. При поиске работал тихо — независимо от качества установленного диска.



Pioneer DR-444 (DR-A12x)

Достоинства: очень хорошие скоростные показатели.

Недостатки: шумная работа.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Обладая быстродействием на самом высоком уровне (первое место в большинстве испытаний), дисковод Pioneer неплохо справился с чтением некачественных дисков: три из четырех были прочитаны без сбоев, и только с одним дисковод отказался работать, и то не сразу.



Устройство отличается красивым и строгим дизайном. Хотя DR-444 оказался одним из самых шумных дисководов в обзоре, в нем предусмотрен режим работы с пониженными вибрациями — правда, ценой некоторого снижения производительности (по умолчанию режим отключен).

Pioneer DR-466 (DR-U12x)

Достоинства: очень хорошие скоростные показатели.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Быстрый и сравнительно недорогой 12-скоростной дисковод с интерфейсом SCSI. Во многом повторяет своего собрата с интерфейсом ATAPI, причем сходство не исчерпывается практически неотличимым дизайном: в большинстве тестов результаты также оказались



весьма близки. Благодаря интерфейсу SCSI проявил себя чуть лучше в видеотестах и в среднем значительно меньше загружал процессор.

Plextor PX-12CSi

Достоинства: хорошие показатели производительности, рекордно низкая загрузка процессора; исключительно аккуратное исполнение.

Недостатки: несколько высокая цена.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Дисковод Plextor PX-12CSi — единственный из представленных в обзоре оснащенный механизмом загрузки дисков типа caddy, хотя для тех, кто предпочитает лоток типа tray, фирма Plextor выпускает в остальном совершенно аналогичную модель — PX-12TSi. В тестах показал производительность



на уровне лучших 12-скоростных моделей, немного уступив устройству Pioneer DR-466 по времени поиска, но оставаясь лучше по эффективности использования процессора.

Techmedia CDD-6100

Достоинства: хорошие показатели доступа к случайно расположенным данным; весьма аккуратное исполнение.

Недостатки: большая загрузка процессора и, как следствие, значительное выпадение кадров при прокрутке видеоклипа.

Общая оценка: ☆☆☆☆

Изготовлен малоизвестной у нас корейской компанией TAE IL MEDIA. На упаковке устройства обнаружена надпись, без лишней скромности гласящая: «The fastest access time in the world» (лучшее в мире время доступа). Разумеется, такое заявление, не слишком широкая известность производителя и особенно аляповатый дизайн породили совершенно законные сомнения и послужили дополнительным стимулом к более внимательному взгляду на этот дисковод. Как ни странно, относительно времени доступа к случайно расположенным данным кричащая надпись на упаковке была близка к истине: среди 10-скоростных устройств, вошедших в обзор, эта «темная лошадка» выглядела весьма внушительно. Однако показатели скорости чтения последовательно расположенных данных и особенно



загрузки процессора были средними, а то и хуже средних в данном классе. В чем дисководу не было равных, если не считать Hitachi CDR-8130, так это в считывании низкокачественных дисков — создавалось впечатление, что вошедшие в контрольную группу образцы вообще не были бракованными: ни единого сбоя за все время испытаний. Тем не менее трудно сказать, присуще ли это только испытанному экземпляру или есть общее свойство данной модели. Дисковод довольно тщательно исполнен и при работе не производит большого шума. Для работы с мультимедиа-приложениями и особенно для прокрутки видеофильмов достоинства CDD-6100 не бесспорны, однако в гигантских играх типа MYST или Under The Killing Moon малое время доступа может поставить этот дисковод в один ряд с некоторыми более дорогостоящими 12-скоростными моделями.

TEAC CD-512E

Достоинства: очень оперативная работа механизма загрузки диска; эффективное использование процессорного времени.

Недостатки: большое время доступа.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Характерная особенность CD-ROM-дисководов TEAC, сразу бросающаяся в глаза, — очень быстрая работа механизма загрузки диска, и CD-512E не стал здесь исключением. Лоток выскакивает за доли секунды и так же быстро возвращается на место; после использования дисковода TEAC все другие кажутся раздражающе неторопливыми при смене диска.



Однако тесты на производительность не всегда свидетельствуют о той же резвости. Время случайного доступа выглядит по современным меркам не слишком впечатляющим даже в сравнении со многими 10-скоростными моделями. С другой стороны, по загрузке процессора и параметрам последовательного чтения дисковод оказался одним из лучших среди устройств со стандартом ATAPI. Не смог прочитать только один диск плохого качества из четырех, тогда как с другими работал без сбоев, что очень неплохо.

Wearnes CDD-1020

Достоинства: наилучшие показатели быстродействия среди 10-скоростных дисководов.

Недостатки: не отмечены.

Общая оценка: ☆☆☆☆☆

Наряду с дисководом-близнецом Philips обошел на ряде тестов многие 12-скоростные устройства. Внешне был бы неотличим от последнего, если бы не иные надписи на лицевой панели и на ярлыке, приклеенном к



верхней стенке, а также другая идентификационная строка, выдаваемая BIOS при загрузке. В работе также проявил себя очень схожим образом: был чуть быстрее на большинстве тестов, но при поиске создавал немного больше шума, так что возникают подозрения, что это просто разные версии одной и той же модели. По совместимости с «несовместимыми» дисками уступил только приводам Techmedia и Hitachi: считал все диски из контрольной группы, но один из них не с первого раза. Весьма невысокая цена в сочетании с незаурядными рабочими характеристиками делает этот дисковод выгодным приобретением для большинства типичных областей применения.

Приводы CD-ROM для тестирования были любезно предоставлены фирмами:

Пирит	(095) 115-71-01
R&K	(095) 230-63-50
МП Бриз	(095) 955-15-06
Interplay-Russia	(095) 245-15-36
Andante	(095) 208-57-18
Формоза	(095) 917-00-72
Представительство компании Hitachi	(095) 258-18-53

Выражаем особую признательность фирме Пирит за предоставленное оборудование для тестирования.


SONY
НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ
ВАШЕГО БИЗНЕСА
НА НОСИТЕЛЯХ SONY
Результатом многолетних исследований и разработок устройств и носителей данных явилось создание компанией SONY уникальной серии функционально взаимодополняющих друг друга изделий в области хранения данных.
Великолепная серия носителей данных SONY, начиная с разработанного компанией SONY 3,5-дюймового флоппи-диска, награжденного премией Emmy, остается несравненной по своей надежности.
Передовые технологии компании SONY и безусловная требовательность в вопросах качества выпускаемой продукции определяют лидирующее положение SONY на рынке компьютерных носителей информации.
CD Recordable 650 MB 74min
SONY
2HD IBM
QICER QD9120
QD6150
3080XLF
3210XL
5122F
2120QIC80
QTR-1
2HD Macintosh
2HD
M.O. 2.3GB
M.O. 2.6GB
M.O. 540
M.O. 640
120M
ческие диски
Записываемые компакт-диски (CD-R)
Стримерные катриджи
Флоппи-диски
Мини-диски
ZIP-диски
DATA MEDIA

Маленькие, да удаленькие...*

ПЭС — это не только Партия экономической свободы. Это еще и Персональный Электронный Секретарь, или Personal Digital Assistant (PDA).

Персоналки — классные машины. Как мы только раньше без них обходились? Они, как старые друзья, всегда рядом, когда в них нужда. Но, к сожалению, настольные модели — плохие путешественники; покинув дом, вы становитесь предоставлены сами себе. Страшное дело. Но выход — буквально у вас в руках. Заведите себе PDA — электронную секретаршу на время долгих часов одиночества, пока будете вдали от родного компьютера.

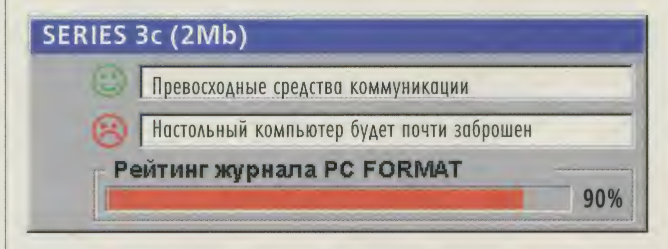
PDA высокого класса обеспечивают совместимость с вашими любимыми настольными приложениями, а также предоставляют широкий выбор вариантов коммуникации. Если простой органайзер — все, что вам нужно, электронный секретарь будет перебором. Учтите, не все PDA поддаются модернизации и апгрейду. Поэтому, когда будете изучать представленные нами шесть моделей, будьте внимательны и глядите в будущее.

SERIES 3c (2 Мбайт)

£ 395 Psion

Как только речь заходит о PDA, на ум сразу приходит Psion. Модель Series 3c имеет безупречный дизайн: плоский матовый корпус, большой экран (480 на 160 пикселов) и наборной шарнир, удерживающий экран под произвольным, удобным для вас углом наклона. Эта машинка поставляется с 2 Мбайт памяти и допускает подключение SSD (solid state disk). Сюда встроены прекрасные средства для коммуникации, в том числе возможно инфракрасное подсоединение к другим системам Psion. В качестве дополнительных средств коммуникации за отдельную плату можно приобрести полный Интернет-комплект и модемный адаптер PC Card.

В стандартном комплекте вы получаете широкий выбор приложений, эмулирующих известные программы для настольных компьютеров, и среди них превосходный дневник-органайзер Agenda. Кроме того, для этой машинки существует масса программ, разработанных сторонними производителями, например, AutoRout Express фирмы Microsoft или встроенный язык программирования для фанатов DIY.



Фирма Psion постоянно расширяет сеть поддержки своих продуктов, и 3c — один из лучших «компьютеров на ладони» (palmtop), которые можно купить.

SIENA (1 Мбайт)

£ 225 Psion

Если 3c для вас слишком дорог, Psion предложит вам модель SIENA. При этом фирма-производитель делает ударение на том, что это именно органайзер,

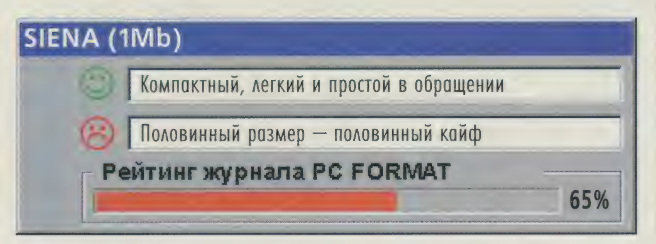


Хотите, чтобы мощная PC умещалась у вас на ладони? Возьмите Psion 3c



В высшей степени мощный органайзер. Жаль, что такой дорогой

а не карманный компьютер. Проще говоря, по сравнению со своим предшественником он меньше, легче, поставляется с урезанным набором приложений и с вдвое меньшим экраном. Вы можете подключить этот аппарат к принтеру, можете докупить к нему SSD-диск, но, к сожалению, Siena не поддерживает ту массу программных продуктов сторонних разработчиков, которые доступны для моделей Series 3. Кроме того, здесь хромает дизайн: центр тяжести корпуса расположен слишком высоко, поэтому, чтобы аппарат держался устойчиво, экран должен иметь неестественный угол наклона.



Как и 3с, система Siena очень проста в обращении. Однако в отличие от 3с она слишком дорога для такого небогатого набора возможностей.

COLOUR DIGITAL DIARY CSF-4650

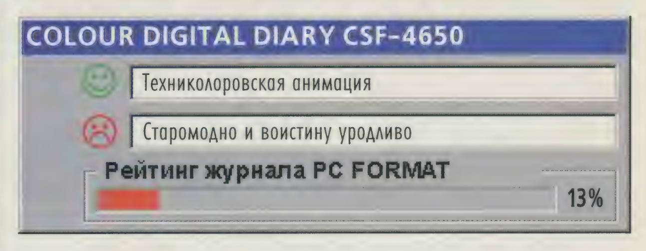
£ 79.99 Casio

Как только вы его откроете, сразу поймете, что совершили ужасную ошибку. Дешевка — не то слово. Просто хлам. Такое ощущение, что крышка корпуса вот-вот отвалится. Клавиатура — меньше, чем у Spectrum'а, а экран — размером примерно с хорошую рождественскую марку. На сегодняшний день это раритет — технология 70-х в корпусе из 70-х.



Стоящее приобретение, если ради смеха. Но вы возненавидите себя на всю оставшуюся жизнь

Не станет лучше и когда вы его включите. Затейливая ОС на базе пиктограмм перенесет вас в младшую группу детского сада. Что? Вы хотите, чтобы мы прекратили шуточки и рассказали вам о программных



приложениях? Хорошо. Здесь есть телефонный справочник и каталог визитных карточек, раздел для заметок (memo), менеджер расходов, «напоминалка» и распорядок дня. Но ни одна из этих вещей нас решительно не взволновала. Самая классная вещь в этом малыше — анимация. Рыбки, яхты, пейзажи в ярких, сочных тонах проносятся перед глазами...

Помните, лет 15 назад вы играли в такие карманные электронные игрушки? Мы тоже в них играли. Но мы не помним, чтобы за них нужно было так много платить.

DIGITAL DIARY SF-5780

£ 119.99 Casio

Еще одна модель от Casio, и еще одна попытка беспардонно ободрать покупателя. Модель SF-5780 слишком велика, чтобы быть просто органайзером, хотя и поставляется с несколькими встроенными приложениями, включая Schedule, Expence и Convert. Несколько странно, что с моделью в 256 Кбайт вы ограничены 255 символами данных. На слух это, может



Слишком велик для органайзера и слишком слаб, чтобы оправдать затраченные деньги

быть, и не так мало, но на деле это пространство пугающе быстро заполняется.

На этот раз фирма Casio задействовала верхнюю половину корпуса, в результате чего экран получился довольно большой (но графика — детская и неуклюжая) и у него появилась подсветка. Самая большая проблема SF-5780 — то, что вы ничего не сможете сделать, не заглядывая в руководство, а для хорошего PDA главное — возможность взять его в руки и немедленно приступить к работе. Мы даже не смогли запустить игру в покер. Правда, необходимо отметить, что эта модель намного лучше, чем ужасный, оскорбительный Colour Digital Diary. Но если этот малыш захочет соревноваться с большими мальчиками, ему нужно будет много работать над собой.



PS-6960 (256 Кбайт)

£ 89.95 Texas Instruments

Чего вы хотите от органайзера? Простоты и эффективности? Хотите, чтобы он помещался в кармане пиджака и при этом не превращал вас в карикатуру? Тогда усаживайтесь поудобнее...

PS-6900 — это самая маленькая, самая легкая модель из всех, что мы видели. Она может обрабатывать три типа информации: памятки, адреса и заметки. Легка ли она в обращении? Легче и быть не может, и документация была отложена в сторону почти мгновенно. Машинка настолько интуитивна, как будто это ваш старый друг.

Неудобства? Да, они есть. Корпус слишком гладкий (хотя размер у него очень удобный), и клавиатура безусловно мала. Знаки пунктуации придется искать через таблицу символов. В качестве компенсации — великолепная клавиатура, с достаточно мягким щелчком, чтобы различить каждое нажатие.





Маленький и стильный. Практичный при разумной цене. Больше сказать нечего

OMNIGO 700LX

£ 795 Hewlett-Packard

Топорно сработанный OmniGo гордится тем, что наши родители такую мощь видели только у больших, настольных компьютеров. Помните старые версии DOS? Вам приятно будет узнать, что на этой машинке резвится и проказничает версия 5.0, не поддавшаяся запугиваниям со стороны Windows 95. К сожалению, когда вы поднимете крышку, перед вами откроется жалкий штампованный пластик, липкий и пузырящийся.

По сравнению со своими конкурентами OmniGo 700LX — это полновесный PC со всеми DOS-овскими прелестями, такими, например, как Lotus 1-2-3. К нему прилагается док-станция для совместимых мобильных телефонов; в стандартный комплект входит также специальная карта для телефонов Nokia, с помощью



Если вы хотите пользоваться PDA как дубиной, OmniGo незаменим

Недостающее звено

Все рассмотренные нами модели подразумевают подключение к вашему верному настольному PC.

CASIO CSF-4650 И SF-5780 SF-INTERFACE FOR WINDOWS

£39.95 Casio

SF-интерфейс поставляется на двух гибких дисках и предоставляет последовательную связь между вашим PC и электронным дневником.

Совместимость со стандартными настольными приложениями несколько ограниченная, но сама по себе программа интуитивно понятна. Единственный минус — тот хард, которому данное устройство служит.

PSION SERIES 3C И SIENA PSWIN FOR WINDOWS

£79.99 Psion

PsWin — отличная (и дорогая) программа для подключения к PC электронных секретарей 3c и Siena. Она обеспечивает совместимость со многими популярными приложениями, такими, как Office и Word Perfect, но уже успела малость устареть.

TEXAS INSTRUMENTS PS6960 SI PS-6155 WINDOWS CONNECTIVITY KIT

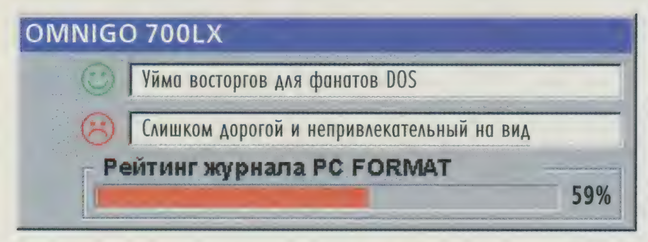
£59.95 Texas Instruments

Стильный аппарат PS6960 подключается к вашему настольному компьютеру через этот маленький лоток и пятипиновый разъем. Он очень легко устанавливается, и с его помощью вы можете импортировать и экспортировать данные различных PIM'ов (Personal Information Manager). Для наиболее популярных моделей прилагаются инструкции.

OMNIGO 700LX HP F1021B CONNECTIVITY PAC

£71 Hewlett-Packard

Кто сказал, что DOS умер? Он жив и здоров благодаря этой коммуникационной программе. Она может импортировать и экспортировать все файлы, совместимые с установленной на этой машине урезанной DOS 5.0. Если вы воспитывались на Windows, держитесь от этой программы подальше.



которой можно отправлять электронную почту, факсы и короткие сообщения.

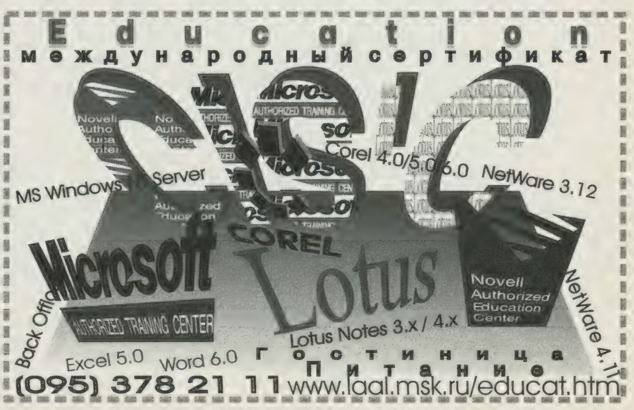
Для своей ценовой категории OmniGo выглядит неотесанным. Вам лучше подождать выхода нового поколения более доступных карманных PC, которое уже не за горами.

Вердикт журнала PC FORMAT

На этот раз отделить зерна от плевел было очень легко. Если вы хотите зажать в ладони (в буквальном смысле слова) мощный органайзер/компьютер, то нет ничего лучше, чем купить Series 3c.

Непревзойденный продукт по части поддержки. Но возникает один вопрос: что будет, когда в конце этого года выйдет система Windows CE? Если вам нужно просто малость упорядочить свою жизнь, PS-6960 Si фирмы Texas Instruments достоин занять место в вашем кармане. Он мал, стилен и приятен в употреблении. И это меньше, чем за 100 фунтов! Чего вам еще нужно?





Письмо «юзера» «чайнику»

Андрей Борзенко

Смеяться, право, не грешно
Над тем, что кажется смешно.
Н.Карамзин. «Послание к А.А.Плещееву»

Не секрет, что современный этап развития средств вычислительной техники характеризуется крупными достижениями по всем ее направлениям. Это касается как технологии изготовления интегральных микросхем и архитектуры вычислительных машин, так и техники программирования. Такое стремительное развитие вызвало буквально лавину неустоявшихся новых терминов, как английских, так и русских. Отсутствие общепринятой терминологии часто приводит к путанице и недоразумениям. Несмотря на появляющиеся изредка публикации, касающиеся этой проблемы, компьютерная пресса пока не сделала ничего существенного для ее решения. Но дело даже не в этом.

Выразительный жаргон из устной речи постепенно перекочевывает на страницы газет и журналов, часто, увы, и специализированных. «Богатство» русского языка прирастает теперь в основном «кальками» с английского, которым обычно придается, скажем так, некая игривость. В непонятности этого сленга, видимо, и заключается кастовость «юзеров» (опытных пользователей) по отношению к «чайникам» (людям, не смыслящим практически ничего в компьютерных технологиях).

По мере роста численности домашних пользователей компьютеров существует вероятность (отличная от нуля), что они просто перестанут понимать, что пишется на страницах компьютерных изданий. Именно поэтому я взял на себя «труд» ознакомиться с типовыми «жаргонариями» по компьютерной тематике и, основываясь на них, составить некий текст, в котором упоминались бы заимствованные оттуда термины. Заранее приношу свои извинения знатокам «жаргонариев» за неполное или неверное использование некоторых слов — опыта, честно говоря, у меня еще маловато. Итак, давайте представим, что бы мог написать «юзер» своему еще неполноценному коллеге — «чайнику».

Вот послушай. Я уж знаю: скучно не будет.
Юз Алешковский. «Николай Николаевич»

В **тачке** (персональный компьютер) — главное **камень**, точнее, **кирпич** (микропроцессор). Сегодня ниже **Пентюха** (микросхема Pentium) брать не резон. Самое главное, чтобы **проц** (микропроцессор) был не **пиленый** (маркировка оригинального микропроцессора заменена на иную, от более производительного и дорогого). Ну а **рамы** (RAM, оперативная память), должно быть, не менее **пуда** (16 Мбайт), иначе **Виндузы** (Windows) будут **глючить** (неправильно работать). Конечно, хорошо, когда на **маму** (motherboard, материнская плата) можно еще **каши** (cache, кэш-память) добавить. **Борды** с **воблой** (материнская плата с локальной шиной VL-bus) не ищи, теперь таких нет.

Бандуры (персональные компьютеры) от **брэндов** (brand-name, известная торговая марка) обычно дорогие. **МежДелМаша** (IBM — Международные Деловые Машины) на «Кванте» уже не выпускают, а остальные везут из-за бугра (общеупотребительный термин). Качество, конечно, **дефолт** (по умолчанию).

У наших можно взять довольно дешевую **горбуху** (нечто самодельное, но работающее). Тут, конечно, как повезет. А то если **железо кривое**, короче, **глючный хардвер** (hardware, аппаратное обеспечение), того и жди, начнется: то **девица без презента** (сообщение «device not present»), то вообще **аут** (зависание операционной системы), а хуже — когда **виндец** (аварийное завершение приложения или самой Windows). И сиди тогда, **жмакай на пимпы** (нажимай на клавиши).

Да, еще. Выбирая **керогаз** (персональный компьютер), на **морду** (лицевая панель) особо не смотри, подбери лучше хороший **кузов** (корпус компьютера), от него зависит, сколько можно будет **драйвов** (приводов) потом вставить. Да и **ширинок** (платы расширения), кстати, тоже.

Косых флопов (пара приводов для флоппи-дисков размерами 3,5 и 5,25 дюйма) сейчас нет, так что все свои **лопухи** (дискеты размером 5,25 дюйма)

можешь спокойно выкинуть. Сколько надо **дырок** (монтажных отсеков) для **драйвов,** сам посчитай: один **флоппер-алтын** (привод флоппи-дисков 3,5 дюйма), один или два **винта** (жесткий диск типа винчестер), одна **тапа** (tape, ленточный накопитель), опять же **сидюшник** (привод CD-ROM).

Кстати, **сказевники** (накопители с интерфейсом SCSI) не бери, с этим **междумордием** (interface, интерфейс) одни **траблы** (trouble, неисправность). Если не **джобает** (job, работать), проверь **смыкалки** (DIP-переключатели). При установке **веников** (винчестеры) не запутайся со **шлангами** (кабели). Полистай **букварь** (техническое руководство) и запомни, **папа** (разъем-вилка) всегда вставляется в **маму** (здесь — разъем-розетка).

Харды (жесткие диски) бери **брэндовые**, не экономь, а то возьмешь **поюзаные** (использованные): **винт загниет** (проявятся неполадки), а то и **грохнется** (сломается), и вместо **писюка** (IBM PC-совместимый компьютер) получишь **дрова** (компьютер-пародия). К тому же **форточки горбатые** (Windows) любят **пропеллером** (жесткий диск) **дрыгать** (частые обращения). Учти, **пипл** (народ) хвалит **Биг бублики** (винчестеры Maxtor) и **Коней** (винчестеры Conner).

Не забудь, что под **Виндами** (Windows) кроме **клавы** (клавиатура) нужна еще и **крыса** (mouse, компьютерная мышь) с **подмышкой** (коврик для мыши).

Упса (UPS, бесперебойный источник питания) тебе без надобности, а вот без **му-му** (мультимедиа) — теперь не жизнь. Вместе с **сидюком** (привод CD-ROM) возьми обычный **пластырь** (звуковая карта SoundBlaster), но лучше, конечно, **Аве Марию** (SoundBlaster AWE32). Кое-кто хвалит **гуся** (звуковая плата Gravis Ultrasound), но это на любителя. Рекомендую также **уши** (стереотелефоны) с **палкой** (джойстик).

Телевизор (монитор) — отдельная тема, в нем главное — **зерно** (расстояние между точками люминофора). Правда, если дальше **синей таблицы** (оболочка Norton Commander) лазить не будешь, то разницы особой нет. А вот **вику** (видеокарта, графический адаптер) обязательно подбирай под **глаз** (монитор). **Левую** (без гарантии) брать не советую.

Дома без **печаталки** (принтер) — труба (общеупотребительный термин). **Лазарь** (лазерный принтер) — это, конечно, круто, но простую **вжикалку** (матричный принтер) взять можно.

После включения **писюка** советую сразу сделать **бутяшку** (загрузочный флоппи-диск). Ты, кстати, **утилиты** (все старые программы, которые жалко выкинуть. — *Шутка*) не скапливай, **пошурши** (поищи) **блинами** (дисковые накопители), займись **делом** (del — команда DOS) и **забей баки** (удаление файлов с расширением bak). В случае чего **энурез** (программа восстановления стертых файлов unerase) поможет.

Теперь немного о себе. В свободное время я теперь много **думаю** (играть в DOOM). Хорошая, кстати, **гама** (game, игра), хотя **геймер** (gamer, игрок) я и никудышный. Хотел намедни **дернуть** (скопировать) с **бибиэсины** (BBS, электронная доска объявлений) свежую **халяву** (freeware, свободно распространяемое программное обеспечение), да **момед** (модем) чего-то **заглючил**, хоть и **брэнд** — **Зухель** (ZyXEL). Надо будет **компот** (COM-порт) проверить и, если дело не в нем, есть **маза** (мнение) брать себе **Шпрот** (модем U.S. Robotics Sportster), тебе его тоже рекомендую. Заведешь себе **емелю** (e-mail, электронный адрес), буду тогда тебе **мылом** (электронная почта) разные полезные **шаровары** (shareware, условно-бесплатное программное обеспечение) присылать.

Ну, бывай! Счастливо **жать батоны** (работать за клавиатурой)!

Твой **Вовчик Воротов**

3-я конференция «Компьютерный бизнес России»



Агентство маркетинговых исследований «Дейтор» проводит 4-5 апреля 1997 г. в Подмосковье 3-ю конференцию «Компьютерный бизнес России»

Темы дискуссий:

1. Государство и бизнес.
2. Изменение структуры сбыта компьютерной техники и software в 1996-97 гг.: тенденции рынка.
3. Опыт получения инвестиций на компьютерном рынке России.
4. Бизнес в Internet: мифы или реалии?
5. Подготовка кадров в американских компаниях.
6. Опыт построения дилерской сети в Сибири.
7. Учебные центры: самостоятельный бизнес или поддержка продаж?
8. Опыт продвижения российского software за рубежом.

Участники – высший менеджмент компьютерного бизнеса.

Информационные спонсоры:

- журнал «КомпьютерПресс»;
- издательский дом «Открытые системы»;
- SK Press;
- издательство «Инфо-Арт» (ComputerWeek);
- еженедельник «Софт Маркет».

Справки по телефонам: (095) 369-95-85, 360-97-41

Fieldbus Foundation

Мода и производственная автоматика

Евгений Деревяго

На первый взгляд понятия, вынесенные в заголовок статьи, совместимы, как сельдь с бисквитным пирожным. Однако в зарубежных АСУТП наблюдается форменный бум коммуникационных технологий, мало похожий на планомерное развитие и совершенно не свойственный этой суровой отрасли компьютеризации. Когда широкопрофильное издание международной ассоциации автоматизаторов ISA посвящает теме несколько выпусков от первой до последней страницы, когда на громадной выставке мирового значения вам постоянно напоминают о том же, это, согласитесь, больше похоже на хорошо спланированную и щедро оплаченную рекламную акцию. Тем более удивительно, что речь идет о совокупности технологий, существующих в почти первозданном виде уже с десяток (!!!) лет. Сегодня в моде роскошный Филдбас (Fieldbus) — и какой-нибудь изощренный кутюрье в ближайшее время сплетет вам нечто прозрачное из витых проводов третьей категории, с блестящими висюльками водоупорных разъемов. А если серьезно, то шквальный интерес проявляется вовсе не к проводам, частотам, скоростям и хитроумным протоколам, а к объему и качеству сервиса, сопровождающего эти провода. Видимо, время пришло, и «обкатанная» на персональных ЭВМ технология plug&play нашла путь к сердцам потребителей. Беззаботная жизнь пользователей Windows 95, избавленных мудрой операционной системой от массы настроечных проблем и необходимости понимать вычислительную архитектуру, может поколебать самый махровый консерватизм. И вдруг оказывается, что все уже давно придумано и реализовано в «металле», имея в виду как «железо» (hardware), так и программное обеспечение (software). Как и было обещано в предыдущем номере журнала, мы тоже внесем свою лепту и попытаемся просеять этот информационный хаос через сито инженерного рассудка, не обезображенного коммерческим расчетом и не отягощенного бесформенным, трещащим по швам карманом, ломящимся от полученного гонорара.

В дальнейшем, экономя полезную площадь, мы будем называть Fieldbus аббревиатурой ПШ — Полевая Шина, что, в сущности, и есть дословный перевод термина. Когда-нибудь (надеемся, что скоро) в толковых словарях по вычислительной технике ПШ расшифруют примерно так: «ПШ (Fieldbus) — совокупность коммуникационных методов организации функционально- и пространственно-распределенных измерительно-управляющих систем АСУТП, основанных на серийном соединении (см. Serial Link)». Тогда под литерой «S» можно будет прочитать: «Serial Link — коммуникационная технология нижнего уровня, основанная на принципе побитовой передачи информации в однопроводной физической среде. Типичным представителем серийных соединений является транспортный протокол V.24 (RS232)».

Эмоциональная часть, связанная с впечатлениями от форума ISA и рекламным прессингом производителей ПШ-технологий, уже была изложена в КомпьютерПресс №12'96. Сегодняшний разговор мы попытаемся провести в деловом ключе. Материалы для нашего обзора почерпнуты в основном из специального (ноябрьского) выпуска журнала InTech, издаваемого ISA[1]. В этом выпуске на злобу дня высказались инженеры и идеологи, а не изощренные специалисты по рекламе и продажам.

Технико-исторический экскурс

Прежде всего оговоримся, что наш обзор — скорее технический, чем исторический. Ни одной даты в нем не будет названо, поскольку для нас более существенны этапы совершенствования технологии, которые разработчики проходили в разное время и с разной скоростью.

---

[1] Официальное название организации — ISA The international society for measurement and control, однако аббревиатура может быть расшифрована как Instrumentation Systems Automation, что является своего рода девизом. Это некоммерческая организация, созданная в США в 1946 году. Штаб-квартира в настоящее время располагается в штате Северная Каролина. Основные функции — организация информационного обеспечения производственной автоматики в самом широком понимании. Ассоциация проводит широкую программу технического обучения специалистов, а также ведет учет специалистов всех специальностей, имеющих самое непосредственное отношение к АСУТП. Информационное обслуживание работодателей и специалистов обеспечивает эффективое решение кадровых вопросов по всему миру.

ISA проводит несколько крупных выставок в год. Наиболее известная из них — ISA/ICS Show, самая широкопрофильная ежегодная выставка, проводимая при участии ICS (Industrial Computing Society — организация похожего профиля, объединяющая производителей промышленных компьютерных систем). ISA выпускает также несколько печатных изданий, самые известные из них: InTech, ICS (Industrial & Control Systems) и Industrial Computing (совместно с ICS). Более подробная информация может быть получена через Internet: http://isa.org./directory.

Начнем с банального утверждения о том, что телефонный провод, а затем и обычный серийный протокол, известный нам как RS232 или COM-порт, является праотцем всех коммуникационных и сетевых технологий. Дешево (два провода), дальнобойно (до 15 метров) и сердито. Он (Rs232) и есть тот самый элементарный, хрестоматийный серийный соединитель (Serial Link).

Многоточечное подключение устройств к одной серийной магистрали недолго было препятствием для разработчиков. Устройства с парой разъемов, входным и выходным, решили не только эту проблему. Сочетая распознавание своего уникального адреса с функциями магистрального усилителя (репитера), один COM-порт мог общаться с несколькими десятками устройств, имеющих подобную пару разъемов и микросхем, разнесенных на расстояния до километра. Этот способ подключения (daisy chain) используется в настоящее время многими схемами ПШ. Между прочим, знаменитая шина USB (Universal Serial Bus) новых генераций офисных компьютеров использует аналогичный принцип соединения нескольких устройств.

Для сравнения вспомним традиционный способ подсоединения к персональному компьютеру нескольких устройств с серийным интерфейсом RS232. Обычно он связан с использованием многопортовых адаптеров, игрушек весьма дорогостоящих, напрягающих основную системную магистраль и процессор, а также полностью забивающих систему прерываний компьютера, которая и без того не слишком богата и отзывчива. «Персоналка» все-таки изначально не предназначалась для таких тяжелых задач и располагает всего двумя контроллерами прерываний и несколькими свободными линиями инициализации аппаратных прерываний. Для сравнения: специализированные архитектуры предоставляют внешней периферии от нескольких десятков до нескольких сотен «прямых» входов в систему прерывания центрального процессора.

В попытках обеспечить «длинный» провод наиболее удачным решением были линии с низковольтным дифференциальным протоколом передачи (Low Voltage Differential Transfer — LVDT). Протокол физического уровня среды передачи был стандартизован под именем RS422. Недорогие микросхемы приемопередатчиков этого уровня просто преобразовывали сигналы RS232 в сигналы RS422 в так называемом прозрачном режиме, не ощутимом для пользователя и программиста. Протокол обеспечивает соединение двух абонентов по двухпроводной магистрали на дистанции 1300 м со скоростями до 64 Кбит/с. Все, что нужно сделать на другом конце провода, это установить такой же конвертор для обратного преобразования в сигналы RS232 и подсоединить требуемое устройство (например, принтер). Двухпроводная магистраль RS422 способна работать в полудуплексном (half duplex mode) синхронном и асинхронном режимах, а четырехпроводная схема, предусмотренная стандартом RS422, в полнодуплексном режиме (full duplex mode — одновременно в обе стороны).

Следующим шагом стала двухпроводная система RS485 — многоадресная реализация RS422, сочетающая способ передачи и дальность RS422 с возможностью подключения до 256 устройств по схеме «магистраль с отводами». Подобная схема подключения, естественно, проще и дешевле «цепочной» (daisy chain) многоадресного протокола RS232, требующего наличия двух разъемов на устройстве. Правда и то, что классический RS485 работает исключительно в полудуплексном режиме: в один момент времени передается одно сообщение в ту или иную сторону. Однако оба способа довольно популярны в среде инженеров АСУТП, так как позволяют собрать очень недорогую распределенную систему измерений и контроля (Distributed Control System, далее — DCS) на базе обычного COM-порта — неотъемлемой принадлежности любого компьютера. Разумеется, это справедливо для контуров DCS, не требующих быстрой передачи больших массивов информации или микросекундного отклика на события в узле. Набор недорогих «коробочек», выпускаемых многими фирмами во всем мире, позволяет реализовать любую из упомянутых выше схем подключения с показателями стоимости изолированного аналогового канала, например, на уровне 180 долларов США, что является весьма средней цифрой.

Специфика сетей DCS заключается в двух основных моментах: во-первых, в надежности и предсказуемости информационных посылок



Провода, проводки, проводочки...

(детерминированности) и, во-вторых, в отсутствии объемных информационных пакетов, свойственных высокоранговым сетям. Представьте себе сигнал объемом в один бит (например, сигнал с некоего датчика типа концевого выключателя «открыто-закрыто»). Теперь «обуем» этот бит в пакет сети Ethernet, а сверху «накроем» еще и транспортным протоколом высокого уровня типа TCP/IP (дань моде на Internet!). Всю эту гору полновесных байтов с IP и прочими адресами, сопровождающими исходный байт значащей информации, поделим на обычные для высокоранговых сетей 10 или даже 100 Мбит/с скорости и получим интересный результат времени доставки информации адресату. Один байт, содержащий адрес источника и искомый бит, на черепашьей скорости в 9600 бит/с по серийной линии долетает до адресата быстрее, чем пакет TCP/IP с целым стеком протоколов и негарантированным, строго говоря, временем доставки.

Нельзя сказать, что промавтоматика не нуждается в высокоскоростных коммуникациях. Кроме однобитовых логических датчиков существует масса приборов и устройств, требующих сложного и напряженного информационного трафика.

После расставания RS485 с серийным COM-портом, висевшим камнем и ограничивавшим производительность скоростью в 115 Кбит/с, состоялся «переезд» RS485 на скоростные системные шины. Иначе говоря, работа через медленный контроллер COM-порта и преобразователь RS232/RS485 была заменена на непосредственное базирование приемопередатчиков RS485 на скоростной системной магистрали. По существу, произошло рождение ПШ как сетевой технологии уровня промышленной автоматики, если сетевой контроллер может служить подобной метрикой.

Далее генеалогический ствол 485-го протокола разветвился в пышное дерево с массой абсолютно непохожих веток. Основной вклад в развитие технологий полевых шин внесли известнейшие фирмы — интеграторы и производители электроники и других средств промышленной автоматики. В ряду знаменитых имен можно встретить такие звездно-полосатые, как Rockwell Automation, Honeywell, Motorola, Echelon, Intel, General Electric, вкупе с европейскими грандами Siemens, Bosch, Phoenix Contact и Wildmuller — ну просто немецкий фестиваль! Все эти фирмы объединяет способность предоставить полное и комплексное решение проблем автоматизации вплоть до программного обеспечения. Каждая из этих фирм известна также одной или несколькими собственными версиями ПШ. Каждая из оригинальных технологий ПШ является не только электрическим и логическим, но и идеологическим соединителем, демонстрирующим стиль и методы, присущие компании в области интеграции DCS. Извините за излишний «философизм», но это действительно так: особенности реализации нижнего (наиболее ответственного) исполнительного уровня прекрасно отражают привычные приоритеты и фирменный подход.

Полевая шина: собирательный портрет

Идеология ПШ описана документом ISA/SP50-1995-466C, автором которого является Комитет по стандартам и практическому применению (Standards and Practice Department, далее — SP) ассоциации ISA. На европейском и международном уровне этой же спецификации отвечает документ IEC SC65C/WG6 Международной электротехнической комиссии (МЭК). Требования и спецификации МЭК в значительной степени восприняты и поддерживаются российскими стандартами. И тот и другой документ — не свод рекомендаций по реализации ПШ, а вполне конкретная спецификация технологии Foundation Fieldbus (далее FF). FF на сегодняшний день — единственная стандартизованная версия ПШ, несущая в своем названии термин Fieldbus. Многие другие версии ПШ также признаны и отмечены национальными и международными стандартами. Но с идеологической точки зрения спецификация FF действительно является собирательным портретом и компиляцией лучших качеств различных ПШ, сведенных вместе небольшим волевым усилием упомянутых организаций. Практически же FF построена на базе двух европейских технологий: WorldFIP и Profibus.

Собственно фотография FF:

1. Физический уровень среды передачи — чем дешевле, тем лучше. Наверное, это единственный случай, когда поощряется неразборчивость в средствах: ПШ не должна «бояться» радиоэфира и высококачественных кабельных систем вплоть до волоконной оптики, равно как и телефонных линий, не отвечающих даже минимальным показателям качества (лишь бы не оборванным!). Самая распространенная среда — два провода (витая пара). Основной магистральный низкоуровневый протокол соответствует стандарту RS485 — технологии, обеспеченной микроэлементной базой; могут также использоваться сигналы уровня TTL в локальных и непротяженных контурах субсетей.
2. Возможность работы как с битами информации, так и в пакетном режиме, иначе говоря, многопротокольность. Это одно из самых сложных в реализации качеств ПШ, стимулирующих ее специализацию. (Например, знаменитый немецкий Profibus разделился на три не пересекающиеся в одном физическом проводе системы, маркированные литерами DP, FMS, PA.)
3. Автоматическая реконфигурация при изменении состава сети или выхода из строя ее узлов. Сюда можно включить и расширенную автодиагностику, своеобразный усовершенствованный plug&play. Здесь же и «горячая» замена (Hot Swapping) — иначе персоналу пришлось бы пробежаться пару

километров для выключения хост-машины (можно, конечно, и позвонить, но это не добавит элегантности этой простейшей сервисной операции).

4. Повышенная безопасность (Intrinsic safety) сети и ее компонентов. Поскольку пространства, покрываемые ПШ, измеряются в километрах, опасность высоких напряжений из-за различия потенциалов и электромагнитных наводок становится более чем реальной. Однако ни аппаратные компоненты, ни тем более персонал не должны страдать от этого. Минимальный порог устойчивости к опасным напряжениям составляет полтора киловольта, а максимальный — пять киловольт. Коммуникации и разъемы должны отвечать нормам искробезопасности и взрывозащищенности. С другой стороны, коммуникации и соединения должны быть надежно защищены от превратностей погоды (полевая все же шина!), в том числе от невидимых электромагнитных бурь, выливающихся иногда во вполне ощутимые электрошоки. Магистрали и соединения должны быть достаточно «дуракоупорны». Знаменитый закон Мэрфи действительно является руководящим документом, а не набором веселых фраз для сборника «Физики шутят», и, в свете этого, Foolproof — официальный термин и количественная характеристика сопротивляемости неквалифицированному вмешательству. В данном контексте, как и в жизни, «дурак» не означает клинического диагноза, а скорее меру расхлябанности, недисциплинированности и, наконец, элементарной невнимательности. Всего того, что приводит к противоестественной стыковке «однополых» разъемов, недотянутым соединениям и прочим чудесам, творимым иногда не в меру любознательным персоналом.
5. Необязательное, но весьма желательное качество — способность нести безопасное напряжение для питания оконечных устройств (узлов). Вот это уже действительно plug&play в высшей стадии, хитрая (Smart) «говорящая» электрическая розетка.
6. С точки зрения производительности ПШ делятся на две категории: низкоскоростные для нижних уровней — спецификация FF-H1 (34 Кбит/с) и высокоскоростные для верхних уровней — FF-H2 (от 10 Мбит/с).

Разумеется, собирательный портрет относится к обеим версиям FF, не встречающимся обычно в одном кабеле.

Учитывая реальное существование многообразных стандартизированных версий ПШ, мы приведем сравнительную диаграмму технологий ПШ в понимании ISA и IEC (МЭК). Диаграмма отражает в основном функциональное предназначение данной версии ПШ по отношению к стандартному FF обеих реализаций H1 и H2.

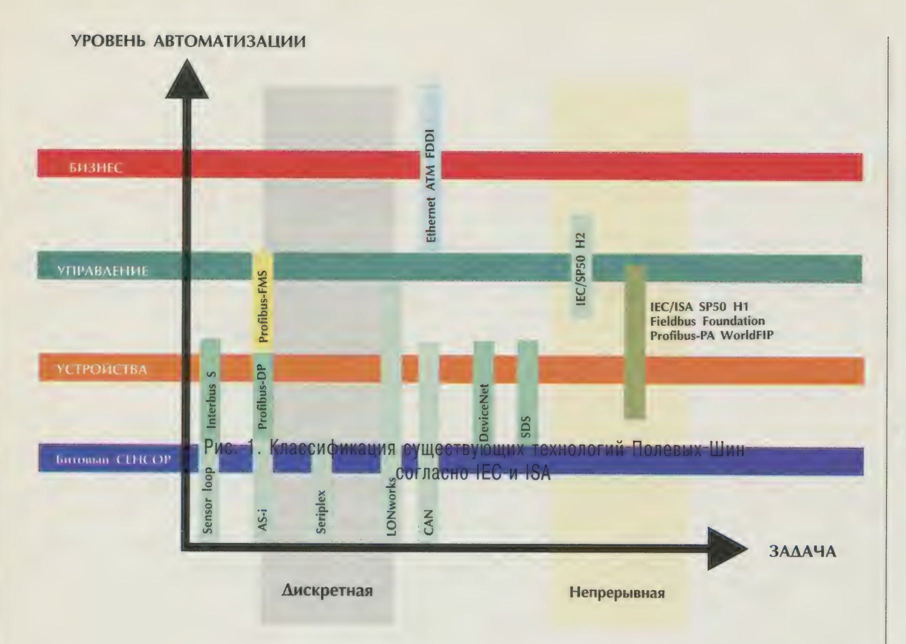
Двухмерная классификация по МЭК и ISA

Все пестрое многообразие ПШ «разогнано» по трем классам, отражающим в основном целевое предназначение.

- Многоцелевые полносервисные цифровые сети (Full Service Digital Network). За некоторыми исключениями и с определенными ограничениями сюда относятся все высокоуровневые сетевые технологии, к которым мы привыкли. Однако все известные реализации ПШ этого класса умеют реагировать на запросы, разбираться с приоритетами и в той или иной мере способны к самодиагностике.
- Сенсорные шины (Sensor Bus или Device Bus, далее ШУ — шина устройств) для датчиков битового уровня и простых устройств типа программируемых логических контроллеров (ПЛК). Для унификации алгоритмов обмена ШУ обычно используют таблицы профилей устройств (привод, датчик, робот, контроллер и пр.). Протокол и алгоритм работы с устройством данного профиля универсальны, вне зависимости от различий в технических параметрах. Перечень профилей изделий индивидуален для многих версий и отражает специализацию ШУ. Например, некоторые ШУ, предназначенные для управления домовым хозяйством (автоматизированные системы жизнеобеспечения зданий), могут рассматривать такие профили устройств, как управляемые клапаны (водозапорные устройства), измерители расхода воды и электроэнергии или лифтовые подъемники.
- Цифровые сигнальные сканирующие магистрали. Дословный перевод Digital Signal Serializers практически ничего не объясняет. Имеются в виду магистрали с постоянно циркулирующей и циклически обновляющейся информацией, независимо от того, нужно это или нет. Иногда их еще называют Total Frame, имея в виду отсутствие пакетов и отдельных битовых или байтовых посылок.

С точки зрения применения коммуникаций в автоматизации согласно диаграмме оба комитета различают четыре уровня. Как видно из этой диаграммы, уровни приложений представлены горизонтальными слоями. Эти уровни имеют следующее содержание (снизу вверх):

1. Битовые сенсоры — «нервные окончания» всей системы АСУТП, датчики (sensors), актуаторы (actuator — исполнительные механизмы) или приводные устройства (drives). Информационные посылки в длину занимают от одного до нескольких бит, слагаясь в байты, коих тоже может быть несколько. Смысл в том, что данная цепочка битов порождается непосредственно каким-либо физическим процессом через сенсор и первичный преобразователь безо всякой логической обработки.
2. Устройства (devices). В отличие от предыдущего уровня здесь присутствуют логические (цифровые) устройства управления



ИЕРАРХИЯ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Классификация существующих технологий Полевых Шин согласно IEC и ISA

или отображения либо операторские интерфейсы. В состав посылок уже включаются закодированные сообщения объемом в несколько байтов, например, преобразованная в символьный код величина напряжения, измеренная на предыдущем уровне.

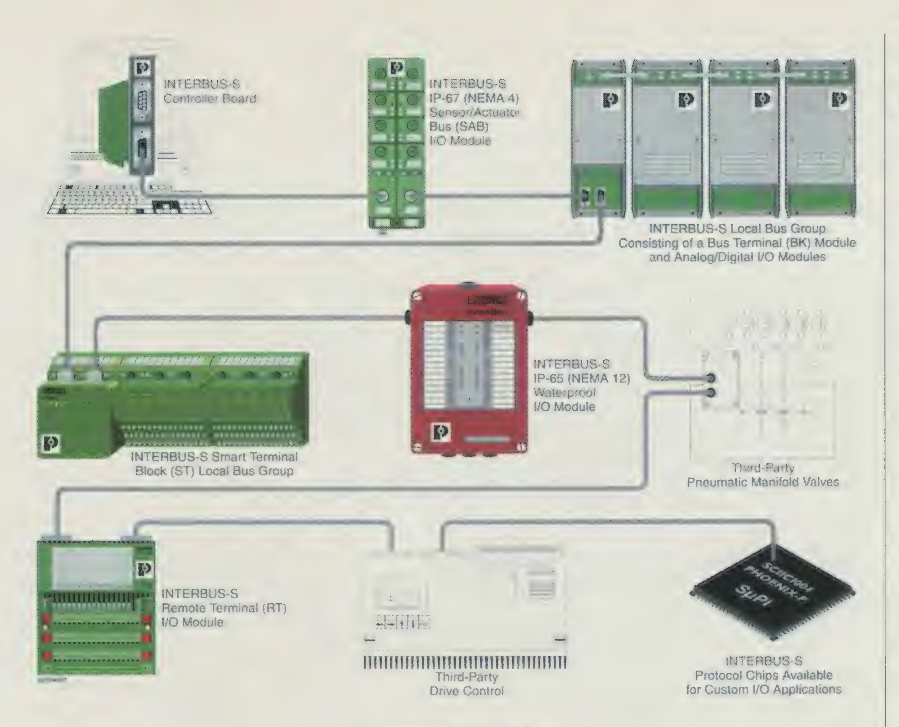
3. Управление — уровень, работающий как с закодированными посылками, так и с полным сетевым сервисом. Здесь собирается и анализируется информация снизу, вырабатываются решения тактического плана, возвращаемые устройствам нижнего уровня для исполнения. (Оперативное управление осуществляется на «коротком поводке» контроллерами 2-го уровня путем воздействия на объекты 1-го уровня (актуаторы и приводы.)
4. Бизнес — уровень стратегического управления, не отвечающий за оперативные и тактические решения.

Вертикальные зоны представлены несколькими наиболее популярными технологиями ПШ и показывают тот объем задач, которые призвана решать каждая версия ПШ. Видно, что универсального решения нет, и это естественно, если учесть многообразие требований. Технология FF (Foundation Fieldbus) является компиляцией стандартного представления о ПШ, закрепленного в международных и национальных документах под тем же именем. Однако FF является лишь одной из схем ПШ, и многие другие из них могут похвастать «пропиской» в ISO, IEEE, IEC, DIN или ANSI. Из диаграммы мы видим, что наиболее «широкозахватными» кроме Foundation Fieldbus являются LonWorks и Profibus. Производственные процессы грубо поделены на два подраздела: дискретные и непрерывные.

Конечно, полностью охватить мировой опыт построения ПШ немыслимо, и настоящая статья посвящена обзору технологий ПШ с точки зрения ISA и IEC. Наиболее интересные версии ПШ будут рассмотрены в одной из следующих статей.

Полнофункциональные сети для АСУТП

- Foundation Fieldbus (FF-H и FF-H2) предназначены для циклических процессов управления, известных как PID Loop (пропорционально интегрально распределенные алгоритмы). К этим схемам можно отнести практически все регулируемые процессы и алгоритмы регулирования. Инженеры знают эту крайне «математизированную» дисциплину под именем теории автоматического регулирования. Обязательным для FF является также детерминированный, фиксированный отклик системы на аварийное сообщение. Технология закреплена стандартами ANSI (США) и IEC (Европа и весь остальной мир).
- Зарегистрированная марка Profibus по отношению к Fieldbus означает то же, что Pentium Pro по отношению к Pentium. Полный «титул» этой технологии – Pro Field Bus. Отдавая дань скромности концерна Siemens, следует отметить, что исторически и функционально Profibus действительно Pro для Foundation Fieldbus, поскольку многие идеи немецких инженеров вошли в FF целиком. Так же как FF, представленный двумя не сосуществующими в одном кабельном сегменте протоколами H1 и H2, Profibus представляет собой не универсальную технологию, а совокупность трех различных непересекающихся методов. Версии протоколов PA и DP относятся к полнофункциональным сетевым маркерным технологиям, соответствующим стандарту IEEE 802.4. Profibus, стандартизированный по нормам германского стандарта DIN и европейского CENELEC 50170, весьма популярен как удачное сочетание высокой производительности (до 15 Мбит/сек) и развитого сервиса для оконечных устройств.
- LONworks формально не относится к ПШ и не признается европейскими стандартами из-за применения сугубо недетерминированного метода доступа с негарантированной доставкой типа CSMA/CD (технологии, используемой Ethernet). Несмотря на формальную непригодность к управлению в реальном времени, могучая тройка Echelon, Motorola и Toshiba смогла сделать LONworks одной из самых популярных технологичес-



Топология Interbus-S

ких магистралей в области автоматизации систем жизнеобеспечения зданий (Building Automation), систем пожарной безопасности и охранных комплексов, а также подъемно-транспортных механизмов. Высочайшая гибкость, жизнеспособность, надежность и интероперабельность (совместимость с огромным количеством разнообразных устройств, работающих в сетях LON) вполне компенсировали теоретическую недетерминированность доставки.

Сенсорные магистрали

◆ Вот уже 17 лет на уровне битовых сенсорных магистралей эффективно используется CAN (Controller Area Network — сеть контроллера). Эта технология была основана в 1980 году как серийная магистраль для наиболее простого обмена контроллера с устройствами короткими сообщениями (не более 8 байт). Используя модифицированный механизм доступа CSMA/CD, осложненный неразрушающим битовым арбитражем, CAN обеспечивает приоритетный доступ к магистрали и 15-битовый циклический контроль (CRC-Cyclic Redundancy Check) ошибок. Наиболее популярными являются технологии DeviceNET фирмы Allen Bradley (подразделение Rockwell Automation) и шина SDS компании Honeywell Micro Switch (подразделение концерна Honeywell). CAN-технологии хорошо знакомы российским специалистам, многие из которых имеют богатый опыт использования сетей CAN. Ее основное предназначение — автоматизация дискретных процессов.

◆ Еще один ветеран ПШ, технология BitBus компании Intel, сочетает возможность работы с битовыми и сложными устройствами (в пакетном режиме) с высокой скоростью на расстояниях в несколько километров. Технология также хорошо известна в России и пользуется заслуженным авторитетом. Она построена на базе микропроцессора 8044. Прекратив его выпуск, Intel не позаботилась о преемственности, а просто пока ушла с рынка ПШ.

Цифровые циклические сканирующие сети

Общий принцип организации подобных магистралей заключается в циркуляции битов на основе механизма битового сдвига (bit shifting). Сеть работает в режиме постоянного сканирования под управлением одного мастер-контроллера. Подобно дирижеру мастер задает темп (временными импульсами) битовых сдвигов, которые происходят синхронно по всей сети. Устройство может занимать в битовой цепочке столько битов (или байтов), сколько ему нужно. При каждом импульсе сканирования вся информация на шине перемещается на один бит. Устройство с адресом n–1 посылает свой старший бит в младший бит устройства с адресом n, уже сделавшего такую же посылку по адресу n+1 и сдвинувшего оставшееся в его распоряжении слово на один бит «вверх» (размер слова устройства отражает его специфику). После «прокрутки» всей битовой цепочки по кругу осуществляется контроль четности, и данные становятся действительными сразу на всех узлах. Область памяти контроллера, предназначенная для посылки в устройства, перемещается, а навстречу прибывает такой же «поезд» с данными от устройств сети, то есть имеет место полный дуплексный режим работы сети. Этот протокол иногда называют Round Robin. Самый мощный из сканирующих протоколов, Interbus-S способен «провернуть» кольцо из 4096 бит за время 14 миллисекунд. Иначе говоря, получить по два байта информации от 256 узлов сети и одновременно передать им же новую информацию. Одновременно каждым полным циклом производится диагностика шины и проверка работоспособности устройств. Сканирующие протоколы весьма популярны для двух нижних уровней, сенсорного и контроллерного, вследствие своей предсказуемости и простоты.

Кроме уже упомянутого Interbus-S используются протоколы AS-I (максимальный размер «кольца» 128 бит) и

Seriplex (510 бит). Один адресуемый узел сети Interbus-S может занимать на шине 96 бит (12 байт, или 96 логических двухпозиционных датчиков).

Не забывайте старых друзей

Вглядимся в глубь времен, в 1970 год — год рождения технологии ARCnet как высокоскоростной идеологии в распределенной обработке данных. Эта весьма эффективная коммуникационная технология царила в течение десяти лет. Однако гибкая и многофункциональная технология Ethernet решительно вытеснила ARCnet из сферы бизнеса и, казалось, обеспечила ей место на технологической свалке истории.

Но присущие ARCnet высокая производительность, надежность и предсказуемость позволили ей выжить как сетевой технологии для распределенных систем управления технологическими процессами в реальном времени. Более того, в отличие от традиционных иерархических схем ПШ, где без высочайшего соизволения хост-контроллера и его участия узлы не могут адресно обмениваться между собой информацией, устройства ARCnet делают это запросто. Это, с одной стороны, ущемляет права главного контроллера, а с другой — разгружает его, делая сеть более гибкой и реактивной или «истинно функционально распределенной».

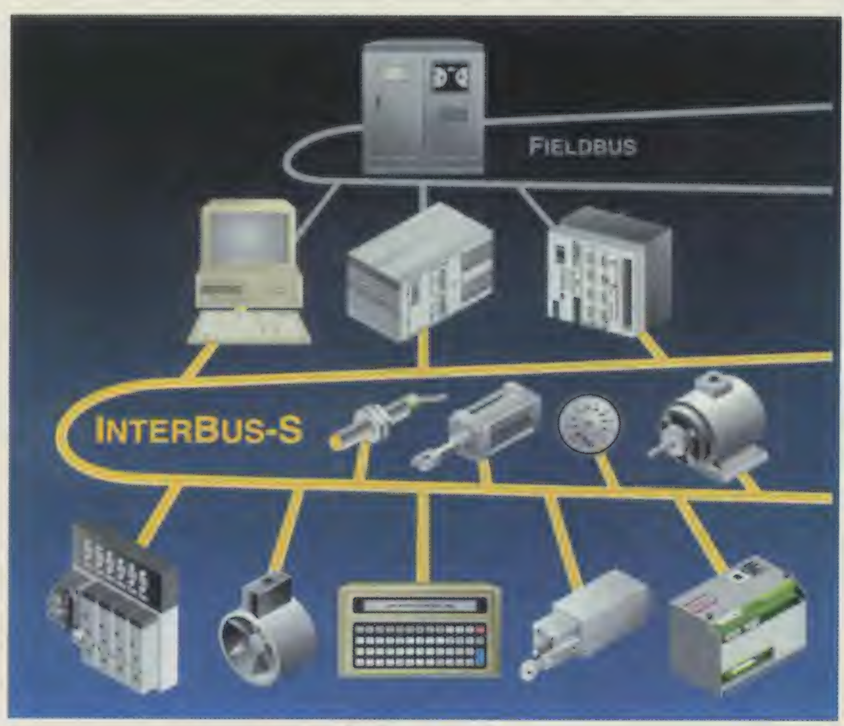
На счету ARCnet тысячи успешно работающих контуров управления и шесть миллионов работающих узлов по всему миру. Идеи, заложенные в эту технологию, были восприняты многими современными схемами ПШ, не исключая и Profibus, организованную на том же маркерном принципе. Но и среди «молодых» ПШ ARCnet не пасует, демонстрируя отклик на событие в пределах одной миллисекунды, 16-битовый контроль ошибок CRC с повторной передачей при сбое и подтверждение приема. Широкий диапазон скоростей передачи данных в одном кабельном сегменте (от 156 Кбит/с до 10 Мбит/с), 256 узлов и дистанция до 4 миль, гибкий формат сообщений от одного до 507 байт, изоляция компонентов на уровне полутора киловольт — все это позволяет отнести ARCnet к одной из лучших реализаций полносервисных ПШ. В список достоинств ARCnet можно смело вписать автоматическую реконфигурацию при изменении состояния или состава сети. Современная версия ARCnet достигла наилучших результатов в производительности благодаря использованию новых для себя сред передачи — EIA RS-485 и волоконной оптики. Именно эти среды «разогнали» ARCnet до 10 Мбит/с. Традиционный «гибридный» интерфейс допускает не более 2,5 Мбит/с. Если помните, выше уже упоминалась цепочечная топология магистрали в стиле «Daisy chain» в применении к RS232. Именно такую компоновку с парой разъемов на каждом узле использует ARCnet в среде RS485.

Дедушка современных ПШ — ARCnet не собирается на пенсию. В различных областях человеческой деятельности применяются специализированные полносервисные ПШ, использующие транспортный протокол ARCnet, так же как TCP/IP использует Ethernet. Например, BACnet (Building Automation Control network) является по сути протоколом уровня приложений и обеспечивает весь необходимый сервис и совместимость на современном уровне для выпускаемого в мире оборудования соответствующего назначения (пожарные и охранные системы и датчики, измерители расхода электроэнергии, системы управления лифтами, вентиляцией и кондиционерами и многое другое).

В одном из ближайших номеров журнала мы планируем более подробно представить сканируемую магистраль Interbus-S, показавшуюся нам наиболее интересной из сенсорно-контроллерных технологий.

Тем, кто все же полагает себя не причастным к промышленным технологиям серийных соединений, советуем присмотреться к шине USB, которая вскоре станет привычной принадлежностью любого компьютера и универсальным соединителем для любой периферии. Не боясь ошибки, это 100-процентный портрет Полевой Шины ранга устройств (Device Bus).

С автором статьи можно связаться по телефону: 126-94-21



Кольцо Interbus-S



Total Control PRI Access System обеспечивает аналоговый и/или цифровой доступ к информационным ресурсам, используя 2 Mbps E1 ISDN PRI цифровые телефонные каналы. Клиент может обращаться к системе или по обычному ТЧ каналу городской коммутируемой телефонной сети общего пользования, или по цифровому каналу сети ISDN. Система способна одновременно обрабатывать до 60 аналоговых и/или до 240 цифровых входящих вызовов. Все аналоговые соединения поддерживают V.21-V.34 и x2 стандарты модуляции от 300bps до 56Kbps.

PRI Access System позволяет организовать надежную связь по передаче данных с Главным Офисом Корпорации любых ее подразделений – будь то удаленные офисы, домашние компьютеры или служащие, находящиеся в движении, и, таким образом, объединить всю Корпорацию в Единую Информационную Систему. Кроме того, включение в Internet предоставляет каждому члену Корпорации возможность использования информационных ресурсов всего Мира. При этом, использование криптографии и ограничения траффика Firewall, разделяет информацию на общедоступную и внутреннюю, чем обеспечивается корпоративная информационная безопасность.

Линия Total Control также стала стандартом у Internet Service Provider-ов всего Мира за счет объединения в одном устройстве непревзойденной модемной технологии U.S.Robotics и сетевой технологии мирового лидера маршрутизации Cisco Systems.

Total Control MP/8 & MP/16. Серия предлагает модемные пулы MP/8 и MP/16 соответственно на 8 и 16 модемов Courier V. Everything ™/V.34 с чрезвычайно привлекательной стоимостью модемного порта. Total Control MP, в отличие от пула на обычных внешних модемах, за счет своей компактности и аккуратности исключает путаницу в проводах, устраняет беспорядок и неразбериху в модемах на рабочем месте, не приводит к перегреву аппаратуры. SNMP управление. Возможность подключения к ISDN BRI цифровому потоку. x2 стандарт модуляции 56Kbps.

Total Control MP равным образом хороши как при использовании в офисах, так и для промышленного применения, используют внутренний источник питания, имеют встроенную систему вентиляции и легкодоступные Telco и DTE-интерфейсы на каждый из модемов пула.

Total Control NETServer/8 V.34 & NETServer/16 V.34. Серия предлагает мощные серверы доступа в LAN - NETServer/8 и NETServer/16, интегрирующие в себе модемный пул на соответственно 8 и 16 модемов Courier V. Everything ™/V.34 и IP/IPX роутинговую технику. Интеграция в одном конструктиве функций маршрутизатора и модемного пула позволяет уменьшить стоимость решения, исключить лишнее кабельное оборудование, упростить эксплуатацию. SNMP управление. Возможность подключения к ISDN BRI цифровому потоку. x2 стандарт модуляции 56Kbps.

Total Control NETServer инсталлируется в рабочее состояние включением в стандартную телефонную сеть, с одной стороны, и Ethernet LAN, с другой, и является идеальным сервером доступа для офисных приложений или для небольших провайдеров телекоммуникационных услуг.

Total Control Manager/SNMP для Windows, HP Open View, Sun Net. Система предназначена для мониторинга, управления и администрирования Total Control оборудования с центрального пульта управления. Total Control Manager/SNMP базируется на индустриальном стандарте SNMP, что позволяет оператору управлять оборудованием внезависимости от месторасположения в IP-сети и внезависимости от среды передачи: Ethernet, Token Ring или обычного модемного соединения.

Total Control Manager/SNMP позволяет управлять любым количеством систем Total Control в любых конфигурациях.

TOTAL CONTROL™

Сетевые проекты • Поставка оборудования • Internet • Intranet

Cisco Systems • Motorola ISG • RAD data communications • Digital • USRobotics • Digi • Rittal • APPRO • APC

Москва, 109180, 1-й Хвостов пер. 11-А, т. (095) 2383711, 2383777, 2383989, ф. (095) 2385343, E-mail: info@pluscom.ru, Http://www.pluscom.ru

Этот материал был задуман не как бизнес-интервью. Я хотел рассказать читателям КомпьютерПресс не о генеральном директоре российского отделения Microsoft, а просто о замечательном человеке по имени Оля Дергунова. Но оказалось, что сегодняшнюю Ольгу отделить от понятия «Microsoft» достаточно трудно…

Microsoft Ольга

Камилл Ахметов

По материалам справочника «Кто есть кто на компьютерном рынке России» 1996 года фирмы Dator



Ольга Константиновна Дергунова

Генеральный директор представительства корпорации Microsoft в России.

Родилась 15 мая 1965 года в Москве.

В 1987 году окончила факультет кибернетики Российской экономической академии народного хозяйства имени Плеханова (МИНХ), диплом с отличием.

При подготовке диплома попала на ВЦ АН СССР к Евгению Веселову и с тех пор значительное время занималась продвижением на рынок программных продуктов «Лексикон».

С 1990 года основное направление деятельности — маркетинг.

В 1991 году окончила заочную аспирантуру МИНХ по специальности «Вычислительная техника и программирование».

В 1990-1991 годах работала в фирме «ПараГраф».

В 1992-1994 годах работала в фирме «Микроинформ».

Основные достижения — продвижение на рынок отечественных программных продуктов «Лексикон» и «Мастер».

С 1994 года — менеджер по работе с крупными заказчиками Microsoft AO. Два любимых направления работы в это время: программа лицензирования MOLP и программа Microsoft Solution Provider.

С 1996 года — генеральный директор Microsoft AO.

Владеет английским языком.

Досуг — семья.

Прежде любила горные лыжи, теннис.

Посвящается всем женщинам компьютерного бизнеса

О своей семье Ольга Дергунова всегда говорит: «Я очень люблю свою семью, и мне очень повезло, что я в ней родилась». А родилась Ольга в типичной, как она считает, московской семье с типичными московскими родителями из среды просвещенной интеллигенции…

О.Д.: Мой папа заведует кафедрой в Плехановском институте. Он всегда много работал. Помню с самого раннего детства: закрытая дверь, из-под нее пробивается свет, а мне говорят: «Тихо, не мешай, папа работает». Он писал научные работы, кандидатскую, докторскую. Не то чтобы он был знаменит, просто он делал свое дело и делал его хорошо. Мама работала программистом в одной из воинских частей, она уезжала на работу в 8:30 утра. Так что я была с самого раннего детства ориентирована на то, что надо работать, делать свое дело.

Воспитывали на книгах. Каждую неделю отец приносил домой портфель, полный детских книг… А теперь я те же самые книги даю своей дочери, и она точно так же реагирует на прочитанное, как и я, это просто потрясающе!

К.А.: К моменту твоего самоопределения твой отец, если я не ошибаюсь, уже был доктором наук?

О.Д.: Да, он уже был доктором технических наук. Он всегда занимался информатикой. Защищался он, если я ничего не путаю, по методам хеширования данных.

К.А.: Очень специальная семья.

О.Д.: Да, я помню — всегда дома эти книги по PL-1, по большим машинам, по IBM/360…

К.А.: И все же ты занялась управлением?

О.Д.: Нет, не так. Я не училась по теории управления и никогда не собиралась становиться классическим менеджером. Моя специальность называется «Экономическая кибернетика». А кибернетика — это наука о системах, о взаимодействии компонентов систем. В каком-то смысле это, конечно, можно назвать наукой об управлении…

Впрочем, разве я понимала, когда шла в институт, что такое «кибернетика»? Что может понимать в кибернетике семнадцатилетняя девчонка, без всякой классической подготовки? Скорее, меня привлекало,

Из интервью журналу «Деньги»
(январь 1997, №1-2)
С будущей профессией я определилась в 16 лет. Отец сказал мне: «Если ты не чувствуешь в себе ярко выраженной склонности к конкретному виду деятельности, займись наукой, которая находится на стыке нескольких. Когда повзрослеешь, сможешь «качнуться» в ту или другую сторону».

Я поступила на факультет экономической кибернетики Плехановского института — это был как раз стык математики и экономики. А «качнулась» я на четвертом курсе, занявшись научной работой на кафедре системного матобеспечения...

что не надо сдавать при поступлении физику. Мы сдавали две математики и историю... С математикой у меня проблем не было, а историю я знала не очень хорошо, но, готовясь, перечитала всего Тынянова. На вступительном экзамене возник большой теоретический спор о золотом веке русской литературы, я позволила себе не согласиться с педагогом и уже думала, что все кончено, но кончилось все пятеркой... Помогла моя способность говорить и отстаивать свою точку зрения.

К.А.: Значит, ты гуманитарий?

О.Д.: Да, я — гуманитарий.

К.А.: И тебя действительно интересовала экономика как гуманитарная дисциплина?

О.Д.: Да.

Дипломная работа Ольги Дергуновой называлась «АРМ руководителя средствами интегрированной системы «Мастер»», а научным руководителем был Евгений Веселов, автор «Мастера» и «Лексикона». На защите присутствовали люди, которые тогда, в 1987 году, в глаза еще не видели персонального компьютера. Наибольшее впечатление на Ольгу произвело то, что уважаемые доктора наук и профессора внимательно слушали и задавали вопросы.

О своей работе в государственной организации, где прошли положенные после распределения три года, Ольга вспоминать не очень любит...

О.Д.: Я поняла, что никогда больше не буду работать в подобных организациях. Нет ничего хуже ощущения зависимости от людей, не понимающих, что ты делаешь. Это ощущение у меня осталось на всю жизнь — ты абсолютно нивелирован, ты никто, тебя не видно. Хочу, чтобы моя работа приносила радость мне и чтобы ее видели другие люди и оценивали достойно.

К.А.: Но в свободное от этой работы время ты работала на Мастер-Центр?

О.Д.: Да, с вечера и до поздней ночи... И, как только это стало возможно, я окончательно перешла к Жене Веселову.

К.А.: У Веселова ты еще какое-то время решала системные задачи?

О.Д.: Недолго, где-то около полугода. Когда пришло время продавать «Мастер» и «Лексикон», встал вопрос: кто будет заниматься продажами? Мне сказали: «Оля, вперед». Сначала я подумала — как же так, я же программист! А потом решила — надо попробовать. Тем более что мне всегда нравилось общаться с клиентами.

Я помню это открытие, что наклейки на дискеты надо не от руки надписывать, а на принтере печатать! Это же был интеллектуальный прорыв, первый шаг к коммерческому продукту!

К.А.: И как это сказалось на объеме продаж?

О.Д.: *(смеясь)* Разумеется, положительно!

К.А.: Вы тогда уже были с ПараГрафом?

О.Д.: Не сразу. Но вскоре стало ясно, что надо где-то осесть. Местом встречи гениальных людей был ПараГраф, и после долгих раздумий Женя сказал: «Ребята, ПараГраф — это то, что нам нужно». И мы стали частью ПараГрафа, и в ПараГрафе мы были до 1992 года.

О.Д.: В 1992 году мы пришли в «Микроинформ». И за время работы в «Микроинформе» я научилась, по тем временам, очень многому. Я научилась издавать программные продукты на Казанском комбинате. Я научилась работать с издателями и заниматься рекламой. Я организовала настоящий отдел продаж и научилась руководить людьми в этом отделе продаж. Я научилась вести базу данных пользователей и делать так, чтобы внимание пользователей к продукту не ослабевало от версии к версии.

Переход из «Микроинформа» в Microsoft был для меня большим шагом вперед. Я много знала, но на эмпирическом уровне. А в Microsoft я просто утонула в море формализованного, правильного, классического бизнес-знания. Мое первое впечатление от Microsoft — ух, как много здесь можно взять! И при определенном эмпирическом опыте это легло на подготовленную почву. Я с радостью изучала этот колоссальный бизнес: как правильно должна работать большая компания, как через нее должен идти поток информации, как правильно изучать опыт коллег...

К.А.: А если бы ты вместо работы в «Микроинформе» окончила, скажем, Гарвардскую школу бизнеса?

О.Д.: Это бы не помогло, а может, и навредило бы без реального опыта. Я бы стала применять к месту и

Степан Пачиков, руководитель ParaGraph International
(из интервью журналу «Мир Internet», №1, 1997)
Женя Веселов... человек замечательный и гениальный, но я не могу в принципе представить его работающим на кого-то. Он сам по себе лидер. Ольгу Дергунову, которая... сейчас руководит московским Microsoft, я очень люблю и, более того, иногда использую ее имя в бизнес-целях (хотя и очень редко, без ущерба для ее имиджа).

Борис Фридман, генеральный директор фирмы «Микроинформ»

(для КомпьютерПресс)

Сегодня мы работаем с Ольгой Дергуновой как с партнером, это нормальные, рабочие, хорошие отношения. Она очень правильный человек, гармоничный. В ней удачно сочетаются трудолюбие, целеустремленность, безусловная порядочность и — как теперь выяснилось — способности руководителя.

Честолюбие? Нет, для нее честолюбие, по-моему, нехарактерно.

не к месту одну и ту же жесткую схему... А вот если бы в период между «Микроинформом» и Microsoft — тогда да! Это как раз то, чего всем сейчас не хватает. Поучиться, получить базовое, классическое образование... Это моя мечта. И я ее выполню.

Легенда о том, что Ольгу «переманили» из «Микроинформа», чтобы остановить продажи конкурирующего программного продукта, вроде бы потеряла популярность. Сегодня довольно широко распространена другая легенда — Оля Дергунова, будучи менеджером по работе с крупными клиентами, заработала в 1994-1995 годах больше всего денег для Microsoft в России, потому и стала генеральным директором...

О.Д.: Мы так никогда не считали, и это было бы несправедливо. Надо понимать, как устроен бизнес Microsoft. Одни отвечают за развитие бизнеса с крупными заказчиками, другие — за технический маркетинг, третьи — за локализацию продуктов. Кто сделал эти продажи, что повлияло? Оля Дергунова? Тезис абсолютно неверен.

К.А.: Но без Оли Дергуновой продали бы меньше?

О.Д.: Равно как и без Ильи Биллига, Евгения Воронина, Федора Зубанова, Дмитрия Артемова, Сергея Алпатова, Николая Любовного... Мы командные игроки.

К.А.: Ты властный директор?

О.Д.: В смысле: «Я начальник, будет так»? Так у нас не делается. Задача человека, принимающего решения: первое — делегировать право принятия решения тем, кто в этом понимает, второе — согласиться, понять точку зрения, а если не согласен — вызвать обратную связь.

К.А.: А выше тебя такая же система принятия решений? Например, при разработке политики продвижения Office 97 во всем мире...

О.Д.: В первую очередь меня интересует, как эта политика может быть применима к территории, за которую отвечаю я. Если не проходит, советуемся с коллегами по Восточной Европе, выкидываем флажок — вот это нас не устраивает, надо изменить. Корпорация говорит — ну что ж, меняйте. Это право людей, знающих свой бизнес и свой рынок, принимать решения, касающиеся данного продукта на данном рынке.

Прелесть большой многонациональной корпорации в том, что все страны проходят примерно одни и те же стадии. Ты должен уметь сопоставлять свое текущее положение на рынке с существующим опытом. Ведь ту фазу, которую сейчас проходит российский рынок, уже прошли рынки других стран — значит, можно взять этот опыт, добавить свою эмпирику, и это заработает в России. Например Windows CE. Сегодня мы ее не продаем, но в принципе это очень перспективная разработка, в том числе и для России.

Рабочий день генерального директора российского филиала Microsoft начинается в девять утра, а если есть утренняя встреча — то раньше. И заканчивается разбором электронной почты к одиннадцати вечера. Иногда время уходит в основном на рабочие встречи, в такие дни Ольга старается с почтой не работать. Потому что электронная почта — это существенная часть рабочего общения, и отвечать на серьезные сообщения нужно, серьезно погружаясь в задачу.

Отдельные дни отводятся на paper work. До пяти часов в день уходит на устное общение, в том числе телефонное. Половина рабочего времени, проводимого в Москве, проходит в офисе Microsoft AO, другая половина — где-то в разъездах. Но бывать в Москве удается куда меньше, чем хотелось бы...

О.Д.: Звонят друзья и говорят: давай встретимся. Я говорю — с удовольствием *(смотрит в календарь)*, 23 марта *(беседа происходила 5 февраля)* у меня есть два часа после девяти вечера... Мне говорят: слушай, ну так же нельзя! А что делать? Я хотела бы проводить хотя бы один выходной в неделю с семьей, но не получается.

К.А.: В какой степени ты способна сама управлять своим развитием?

О.Д.: Я знаю, чего я хочу добиться и чему я должна научиться, чтобы добиться этого. Есть такое английское слово — challenge. Не goal, не target, не objective, а challenge. Когда ты хочешь добиться чего-то невероятного, на «слабо», и ты это делаешь. И это здорово, с тобой считаются, тебе отдают должное.

Естественно, я не могла рассчитывать на то, что с 1996 года стану генеральным менеджером Microsoft. Но мне предложили эту должность, для меня это был challenge, и я выдержала.

Илья Биллиг, маркетинг-менеджер Microsoft AO

(для КомпьютерПресс):

Мы поняли, что Ольга станет генеральным директором раньше, чем она сама об этом узнала. Она всегда рвалась на передовую. Для нее важно быть первой в деле, которое она делает. Я думаю, что ей принципиально нравится быть уникальной.

К.А.: А про тебя говорят, что ты не честолюбива...

О.Д.: А что такое честолюбие? Хотеть каждый день видеть себя в выпусках новостей? Это не честолюбие, это повышенное самомнение. Честолюбие — это когда ты хочешь, чтобы тебя оценивали достойно, как человека, способного что-то сделать, начать и довести до конца, достичь результата в этой жизни.

Главное — это способность оценивать, что ты можешь, что пока не можешь, а чего не сможешь никогда. Я точно знаю, что никогда не смогу отремонтировать электрическую розетку или влезть в мотор автомобиля и с умным видом сказать: «Стучит крышка трамблера!»

Но таких задач я себе и не ставлю. У меня есть другие задачи. Когда я сравниваю себя с генеральными директорами представительств Microsoft Франции, Германии, Норвегии, я вижу, что мне предстоит еще очень долго учиться и очень многое узнать, чтобы достигнуть уровня этих людей. Но если я сегодня чего-то не знаю, то я узнаю это завтра. Вот это я считаю честолюбием.

К.А.: Какие у тебя еще планы?

О.Д.: *(смеясь)* Перевыполнить бюджет на первое полугодие и выспаться на полгода вперед.

К.А.: Хм... Ведь ты работаешь больше половины времени жизни... Слушай, тебе не тяжело?

О.Д.: Главное в том, что это мне нравится!



СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- сетевые карты;
- трансиверы;
- репитеры;
- хабы;
- принт-сервера;
- коммутаторы;
- мосты
- маршрутизаторы;
- разъемы;
- розетки;
- кабель;
- кабельные каналы;
- инструмент.

ABN

Тел.: (095) 120-1112, 128-8114,
факс: (095) 128-9626

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

КОМТЕК все ближе

В череде компьютерных выставок России Комтек — событие наиболее масштабное. Это крупнейшая экспозиция высоких технологий в Восточной Европе. Как и в последние годы, выставка пройдет в конце апреля (с 21 по 25) в Выставочном комплексе на Красной Пресне.

Развитие Комтека неразрывно связано со становлением и развитием компьютерного рынка в России. Начало положила выставка 1990 года, в которой было 50 участников. В 1996 году число участников превысило 500, а общая площадь выставки составила более 40 тыс. кв.м. Около половины экспонентов — российские фирмы. Среди них — ведущие производители техники и программного обеспечения: «Вист», Compulink, IBS, SoftUnion, «Терем», «1С», LVS, UNI, «Техносерв AS», «Демос», R & K и другие.

Как всегда, чрезвычайно представителен список ведущих мировых производителей. Специалисты встретят на стендах настоящий звездопад имен: Hewlett-Packard, Dell, Apple, IBM, Intel, Novell, Informix, Oracle, Samsung, Canon, Sun Microsystems, Lexmark, SAP и многие другие.

Стало уже традицией, что на Комтеке в прямой или косвенной форме представлена вся первая десятка мировых производителей ПК. Комтек следует по времени сразу за крупнейшей в мире компьютерной выставкой CeBIT, на которой лидеры индустрии демонстрируют свои последние достижения. Оттуда путь новинок лежит через Комтек на российский рынок. В этом состоит еще одна привлекательная черта приближающейся выставки.

Особенностью Комтек-97 будет то, что к ставшим уже традиционными разделам Openet, AppleExpo и CAD/CAM добавится обширный раздел, посвященный Internet/Intranet. Это направление будет широко представлено и в семинарской программе, занимающей значительное место в списке мероприятий выставки.

Организаторы стремятся к тому, чтобы Комтек-97 подтвердил свое значение крупнейшего делового форума и центра по обмену научно-технической информацией в России и СНГ, который приносит участникам существенные коммерческие результаты.

Рассказы о «Партии»

Андрей Борзенко

Прошедший год в России можно смело назвать началом эры SOHO (Small Office Home Office), то есть оборудования для малого и домашнего офиса. Напомним, что «малым офисом» обычно считается организация работы фирмы численностью до 20 человек, которые находятся в одном здании. Несколько иную структуру предусматривает «домашний офис»: рабочие места сотрудников находятся у них дома и объединены различными видами связи, например факс-модемной и телефонной. Если в США компании со штатом сотрудников до 10 человек составляют 71,5% от общего числа работающих фирм, то в Европе — уже 93%. По данным Госкомстата, в России из общего числа предприятий негосударственной собственности 74% — это предприятия со штатом сотрудников от одного до десяти человек. Следует также отметить, что в последнее время в нашей стране наблюдается довольно быстрый рост мелкого бизнеса.

Практически все крупнейшие фирмы-производители отмечают, что компьютеры для дома составляют около 40% от общего числа проданных машин. Так, опрос, проведенный на выставке Comtek'96, показал, что 30% респондентов используют компьютер дома (21% — для обучения, 18% — для игр, 11% — для электронной почты, 10% — для доступа в Internet).

По данным IDC, средний европеец проводит за компьютером 12-15 часов в неделю. Более половины опрошенных имеют компьютер дома, а 15% — по два. На каждую домашнюю систему приходится примерно 5-6 компакт-дисков с программным обеспечением для развлечений. По оценкам, текущий год должен стать переломным: если недавно число продаваемых персональных компьютеров превысило число продаваемых автомобилей, то теперь пришел черед телевизоров.

Понятно, что в такой ситуации в лидеры выходят фирмы, которые уже обладают сетью магазинов, а посему имеют опыт в сфере розничных продаж и общения с конечным покупателем. Одной из очень успешно работающих в этой области российских компаний является фирма «Партия».

Эта фирма, созданная в 1992 году, за пять лет в условиях острой конкуренции превратилась в крупнейшего поставщика вычислительной, офисной, аудио-, видео- и бытовой электроники на российском рынке. В холдинг «Партия» входят следующие компании:

- фирма «Партия», занятая исключительно организацией розничной торговли;
- фирма «Партия-Центр», осуществляющая операции оптовой торговли;
- фирма «Партия-Сервис», имеющая в Москве два крупных сервис-центра по ремонту и обслуживанию всех видов поставляемой техники;
- фирма «Партия-Транзит», занимающаяся оперативной доставкой закупаемой и продаваемой техники.

В настоящее время «Партия» создала в регионах России и СНГ разветвленную дилерскую сеть, состоящую из 250 фирм. В Москве фирма имеет, пожалуй, самую мощную сеть розничных магазинов, включающую 10 торговых центров, способных обслуживать несколько тысяч покупателей ежедневно. К услугам клиентов большой ассортимент вычислительной, копировальной, аудио-, видео- и бытовой техники, средств связи и банковского оборудования. Каждый покупатель может найти не только интересующий его товар, но и получить квалифицированную консультацию менеджеров фирмы, оформить гарантийное и сервисное обслуживание, доставку и подключение оборудования.

«Машина Времени»

Интересно отметить, что аббревиатура SOHO совпадает с названием района в Лондоне, где традиционно живет артистическая элита — музыканты, поэты, художники.



Совпадение символическое: компьютерные технологии все больше интересуют людей творческих профессий. Многие считают, что для качественного воплощения творческой идеи в наше время умение пользоваться программами для обработки звука, проектирования и макетирования совершенно необходимо. Видимо, исходя из этих соображений, популярнейшая отечественная рок-группа «Машина Времени» пропагандирует идею более широкого и эффективного использования компьютерной техники в России.

Рок-группа плодотворно сотрудничает с фирмой «Партия» с 1995 года, когда в Москве был открыт супермагазин электроники «Машина Времени». Говорят, что необычный дизайн интерьера этого магазина,

выполненного в стиле музыкального клуба, не имеет аналогов в мире.

«Виртуальный Мир»

В начале декабря 1996 года в Москве состоялось открытие нового магазина фирмы «Партия» — «Виртуальный Мир». По многим показателям этот торговый центр превосходит даже «Машину Времени»: на площади 2 тыс. кв. м представлено более 8 тыс. наименований вычислительной, копировальной, аудио-, видео-, бытовой техники и средств связи пятидесяти производителей. Среди них можно назвать, например, такие, как Compaq, Hewlett-Packard, LG Electronics, Toshiba, «Вист». Организация работы персонала позволяет обслужить более тысячи покупателей за день. Установленные POS-терминалы способны обеспечить расчеты в любой валюте и прием платежей по кредитным картам и дорожным чекам. Но это еще не все.

В новом супермагазине расположено так называемое Интернет-кафе, в меню которого входит информация, получаемая из глобальной сети Internet. Через 9 терминалов посетители кафе (в первую очередь покупатели) смогут проникнуть в информационные сети крупнейших мировых агентств, увидеть и услышать последние новости из стран Европы, Азии, Африки и Америки, узнать о последних достижениях фирм — производителей различной продукции, просмотреть свежие выпуски газет и журналов, поинтересоваться погодой в любой части света и многое-многое другое. Кроме того, посетители кафе могут сделать распечатки понравившейся им информации на цветном принтере.

Активное участие в реализации проекта «Интернет-кафе» приняли компания Совам Телепорт (крупнейший провайдер услуг Internet) и корпорация Intel.

Post Scriptum

По словам руководителей компании, определяющим направлением ценовой политики «Партии» является создание и поддержание уровня цен, доступного всем категориям покупателей. Ну что ж, будем надеяться, что народ и «Партия» действительно едины.

В статье использована информация, любезно предоставленная фирмой «Партия».

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вести из фирм: Компания Lotus Development

1) С 1/1/97г. доступна новая версия Lotus Notes - Domino r.4.5

Что нового в Domino 4.5 ?

Работа с сообщениями

- Встроенные функции планирования времени и календаря.
- Поддержка SMTP/MIME (SMTP MTA)
- Интеграция с cc:Mail (cc:Mail MTA)
- Поддержка POP3 (на Notes сервере)

Internet сервер

- Domino
- Net.Presence
- Полнотекстовый поиск по нескольким базам на нескольких серверах (Notes, Web browser)
- Поддержка SOCKS version 4
- Поддержка HTTP Proxy
- Поддержка Notes RPC (Remote Procedure Calls) Proxy Internet клиент
- Поддержка в Notes Client работы с HTML страницами через HTTP
- Персональная база документов Web Navigator
- Поддержка запуска Java applets, встроенных в документы Notes
- Поддержка Netscape plug-in API
- Поддержка HTML 3.2
- Более быстрая обработка текста и графики
- Автоматический запуск Web страницы (или документа Notes) при старте Notes сессии
- Использование "search bar" для указания URL
- Поддержка Support for alternate browsers
- Поддержка SSL
- Поддержка SOCKS version 4
- Поддержка HTTP Proxy
- Поддержка Notes RPC Proxy

Масштабируемость и управляемость

- Кластеризация Notes серверов (до 6 серверов)
- Улучшенные возможности управления Адресной книгой
- Расширения функции "Admin Process"
- Новые средства управления базами данных
- Поддержка единого подключения пользователей к NT и Notes серверу
- Создание/удаление пользователя Windows NT при создании/удалении его в Notes и наоборот
- Интеграция Notes с журналом событий в Windows NT
- Поддержка Apple Remote Access (ARA)

Секретность

- Execution Control Lists (ECLs)
- Назначение срока истечения пароля для USER.ID

Программируемость

- Script Libraries
- Поддержка OLE2 для Macintosh 68K и PowerPC
- Расширенная поддержка OCX
- Новые классы и события в LotusScript
- Расширения IDE (Integrated Development Environment)

2) В начале года ожидается выпуск продукта cc:Mail Router для WinNT, а также cc:Mail Web для OS/2 — продукта, позволяющего осуществлять доступ к локальному почтовому ящику cc:Mail по TCP/IP@Internet при наличии постоянного соединения локальной сети с Internet.

3) Выпущена клиентская часть cc:Mail Release 7, позволяющая работать с клиент-серверными почтовыми системами (Notes, Exchange), а также используемая в качестве оболочки для почтового протокола POP3 при работе в Internet.

INTERPROCOM LAN
Тел.: (095) 129-83-01, 129-80-09, 129-80-33 Факс: (095) 129-81-88
E-Mail: asinyutin@ipclan.msk.ru

Приближая бесконечность

Сегодня у нас в гостях генеральный директор компании Compulink ***Михаил Юрьевич Лящ***, *— энергичный молодой человек, интересный собеседник, любящий свое дело и свою фирму, прошедший вместе с ней не такой уж долгий, но полный событий путь от самого ее зарождения.*

КомпьютерПресс: А с чего все начиналось?

Михаил Лящ: С небольшого отдела в книжном магазине «Библио-Глобус» на Мясницкой. Это было три с половиной года назад. Вся фирма состояла тогда из нескольких человек, и все мы хотели как можно скорее пойти дальше этого прилавка. Книжный магазин — вообще не место для торговли компьютерами!

КП.: Пожалуй, это надо объяснить.

М.Л.: Ну как же? Вы приходите купить компьютер. Это серьезная покупка, у вас в кармане приличная сумма, вы хотите спокойно посмотреть, посоветоваться, выбрать, а кругом масса случайных людей. Кто они, зачем пришли в магазин? Вы чувствуете себя уютно, если рядом толпятся зеваки (это в лучшем случае)? Кстати, и такое соседство, как в магазинах некоторых фирм, где компьютеры продаются на равных с бытовой техникой, тоже не дело. Вы стоите в очереди на выдачу товара вместе с десятком людей, покупающих чайники по сто тысяч рублей. Розничная торговля компьютерами должна вестись в специализированных салонах — просторных, благоустроенных, комфортно и красиво. Сегодня у нас в Москве появились такие салоны, и мы рады, что ведем торговлю в достойных условиях. К июлю-августу мы откроем еще два салона — на Ленинградском шоссе и в центре города, а всего в Москве планируем в ближайшие год-полтора иметь 12 собственных магазинов.

КП.: Собственных в смысле приобретения помещений?

М.Л.: Совсем не обязательно. Нас устраивает и долговременная аренда, скажем, на 25 лет. Это почти то же, что владение помещением.

КП.: По принципу «все, что дольше пяти лет, — бесконечность»?

М.Л.: Вот именно. Вы можете сказать, что будет со всеми нами через пять лет? И я не могу, и никто не может. Но работать нужно сейчас, иначе точно не будет ничего. Никакого будущего.

КП.: Скажите, розничная торговля остается главной составляющей вашей деятельности?

М.Л.: Отнюдь нет. Она дала нам старт, и по ней мы сверяем свою деятельность, но главных направлений сейчас три. Довольно быстро мы освоили дистрибьюторство, годик поработали в нем, но полного удовлетворения все равно не было. И тогда родился честолюбивый проект, который вскоре реализовался, — теперь в нашем деле есть новая важная составляющая. Мы начали производить компьютеры.

КП.: По этому же пути идут и другие российские фирмы...

М.Л.: Да, но с одним существенным отличием. Они наладили производство здесь. Какое это производство? Сборочное! Они импортируют узлы и здесь собирают из них компьютеры. Наше производство находится далеко отсюда, в США. Мы выпускаем компьютеры, которые нами спроектированы, которые выдерживают конкуренцию **там**, на которых стоит не просто наше название, а марка, подкрепленная авторитетом. Их выбрали для оснащения своих подразделений и клиентов такие фирмы, как ComputerVision, Steepler Graphics Group. Наши компьютеры получили прекрасные отзывы в PC Magazine и в Computer Buyer's Guide & Handbook. Их выпускает завод в Мирамаре — пригороде Майами, во Флориде. Площадь производственных помещений завода — 1700 кв. м, а производительность — 60 тысяч компьютеров в год при односменной работе. Мы собираемся выпускать свои компьютеры также в Центральной Европе, с выходом на европейский и другие рынки.

КП.: Чем замечательны ваши компьютеры с точки зрения западного специалиста?

М.Л.: Мы стремимся дать максимальную производительность при приемлемой цене. Наши компьютеры современны во всех отношениях, их отличают удачная, сбалансированная конструкция и высокое качество комплектующих. Среди мультимедийных систем они в числе лучших.

КП.: А приемлемая цена — она и в России приемлемая?

М.Л.: Конечно, наши CLR Infinity дороже, чем компьютеры российской сборки, но разница в цене отнюдь не велика. Мы не участвуем в конкурсе на создание самого дешевого компьютера. И, кстати, не торгуем российскими компьютерами в своих салонах. Наш девиз: «Все, чем мы торгуем, brand name».

КП.: Думается, все же не следует говорить о российских производителях пренебрежительно. Они создают рабочие места, двигают компьютеры в массы. Их покупатели — наши полноправные читатели, нельзя обижать их за то, что они выбрали себе компьютер подешевле.

М.Л.: Я вовсе не хочу сказать о них что-то плохое. Просто каждый выбирает себе путь. Мы выбрали себе такой, считая, что не все покупают домашний компьютер, руководствуясь только ценой. Тем более компьютер для офиса.

КП.: Вы торгуете не только своими компьютерами. Какое место в вашей деятельности занимает дистрибьюторство сейчас?

М.Л.: Одна из наших задач — обеспечение самого широкого ассортимента. Разумеется, при ограничении, о котором я уже говорил. Чтобы решить эту задачу, нужно иметь много серьезных поставщиков и завоевать у них авторитет. Compulink является мастер-дистрибьютором Acer и Unisys, дистрибьютором ряда компаний, среди которых NEC, Rank Xerox, Toshiba, Aztech, Creative Labs, Minolta, Logitech, авторизованным дилером Seiko, Hewlett-Packard, Matsushita Electric Co., Microsoft, Borland, Symantec, Lotus, Corel... Наш прайс-лист — это 28 страниц. Но в нем есть одна черта, которая не радует. Сегодня по импорту вместе с нашими машинами из США к нам приходит 80 процентов продаваемого товара. Вот это плохо! Идеальным было бы соотношение 50 на 50. Для этого нужно, чтобы российские фирмы могли предложить больше качественного товара. В нашем ассортименте есть место и для экзотики. Например, фирма NEC предложила нам 37-дюймовые мониторы — не проекционные экраны, а именно мониторы, по 8500 долл. за штуку. Мы взяли два на пробу и почти сразу продали. Москва в этом смысле не показательна для нашей в целом бедной страны, здесь можно ожидать любого сюрприза, так что широкий ассортимент не становится обузой.

КП.: О Москве и розничной торговле в салонах мы поговорили. А что за пределами Москвы?

М.Л.: У нас развитая сеть дилеров и постоянных партнеров, и дела у них идут, как мы надеемся, неплохо. Но нужно сказать, что сейчас развитие сети застопорилось — новые дилеры не появляются. Стараемся лучше работать с теми, что уже есть. Сейчас мы начинаем широко использовать Internet для обработки заказов от удаленных клиентов в он-лайновом режиме. Упомяну еще об одном направлении нашей работы: партнерстве с компанией ComputerVision, мировым лидером в разработке программного обеспечения САПР и АСУП. В рамках их проектов продаются большие партии наших компьютеров для автомобильной и нефтегазовой промышленности России. Это тоже далеко за пределами Москвы — Поволжье, Сибирь...

КП.: Как устроен ваш сервис?

М.Л.: От традиционных услуг, которые в том или ином виде существуют у большинства фирм, занимающихся розничной торговлей, мы движемся в сторону формирования стройной системы комплексного сервиса. В феврале такая система берет старт. Мы хотим, чтобы у клиента не было проблем, начиная с самого момента покупки. Как это будет выглядеть? Доставка компьютера на дом с презентацией, подключение, демонстрация, сообщение определенного объема знаний в виде бесплатного обучения, горячая линия до 22-23 часов, апгрейды и установка новых версий программ...

КП.: А что больше всего мешает?

М.Л.: Менеджмент. Не скажу, что он позорно плох, и смею считать, что он лучше, чем в других московских магазинах. Но в России трудно добиться идеального уровня обслуживания. Продавцы у нас квалифицированные, технику знают, но... Бывают еще такие сценки: подходит покупатель, спрашивает: «Это такой-то компьютер?» — «Да». — «У него такая-то память?» — «Да»... Такая тоска! Боремся с этим явлением, но искоренить его до конца пока не удалось.

КП.: Может быть, корни этой проблемы носят психологический характер и кроются в сложной реальности нашей сегодняшней жизни? Хочется верить в то, что перемены к лучшему все же наступят, улыбки на лицах людей станут нормой, любезные продавцы обслужат нас в сверкающих салонах Compulink по высшему разряду, а изготовленные в России компьютеры будут пользоваться успехом за океаном...

М.Л.: Кто же этого не хочет? Наши компьютеры называются Infinity — «Бесконечность». Как вы сказали: «Все, что больше пяти лет»? Если мы до этого времени не доживем, то они уж обязательно!

Беседовал Валерий Мурахвери



«CLR Infinity P5-166EDO оказался наиболее эффективным при решении задач, связанных с интенсивными обращениями к оперативной памяти... много дополнительных качеств и возможностей... Максимальная производительность при приемлемой цене» (PC Magazine)



THE FASTEST NETWORKING THE FASTEST NETWORKING



Тел.: (095) 273-02-86, 273-56-71, 918-16-22, 918-15-33, 361-20-00 Факс: 918-14-60 E-mail: call@laal.msk.ru www.laal.msk.ru

Alpha Servers



digital™

RISC-сервера на процессорах Alpha под UNIX, Windows NT, OpenVMS, расширяемые до 12 процессоров, до 12 GB RAM, 10 TB HDD (монтирование в Rack Mount):

- для сетей масштаба рабочих групп

Alpha Server 400 4/233 MHz $11553

- для сетей масштаба департамента

Alpha Server 1000 5/400 MHz $17853
Alpha Server 2000 5/400 MHz $22350

- для сетей масштаба предприятия

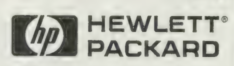
Alpha Server 4000 5/300 MHz $45000

PC Servers

digital™

PRIORIS ZX 6200/MP, Dual Pentium Pro, 512cashe, 128MB ECC, 3x2 GB RAID 2 channel $27900
PRIORIS HX 5166DP, 2Pentium, 512 cache/proc., 64MB ECC memory/four 2GB Fast wide SCSI-2 Hot-swap disks, 2-channel RAID $19374
PRIORIS XL 5166DP, 32MB, 2GB, Windows NT Server 4.0 (5 users) $4953
PRIORIS XL 5133, 16MB, 1.05GB SCSI-2, 4xCD-ROM $2900





NetServer E30 5/166 M2100 16MB ECC $3190
NetServer LHplus 5/166 32MB ECC, Array $9150

IBM

PCServer Pentium Pro, 180MHz, 32MB RAM, SCSI-2, Ethernet, 2GB HDD $6353

Офисные компьютеры



digital™

Venturis FX 5133, 16MB EDO RAM, 1.2GB HDD $1295
Venturis FX 5166, 16MB EDO RAM, 1.6GB HDD $1453
Venturis EL 6180, 16MB EDO, 1.2GB $2200

IBM

PC 130 DX4-100, 8MB RAM, 540MB HDD $599
PC 140 P100, 8MB RAM, 850MB HDD, 1MB VRAM $849
PC 340 P133, 16MB RAM, 1.2GB HDD $1350

HEWLETT® PACKARD

Vectra VE2 5/133 M1280, 8MB $1210
Vectra XM4 5/133 M840, 16MB, LAN $1850

Графические станции

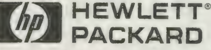


digital™

Celebris FX 5166, 16MB EDO RAM, 1.2GB HDD, Ethernet $1955
Celebris GL 6200, 16MB EDO RAM, 1.2GB HDD, Ethernet, Matrox $2825

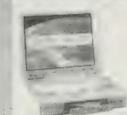
IBM

PC 365 6180, 1.6GB, 16MB $2753
PC 365 6200, 1.2GB, 32MB, CD 8x, Windows NT $3915



Vectra VA 6/200, 32MB, M1280, Win NT $3135
Vectra VA 6/200MMX, 32MB, M2500, Windows NT $3800

Notebooks



IBM

Think Pad 755 CDU 5/75 M810 8MB CD TFT $4135
Think Pad 365X 5/100 M810 8MB CD, DS $2650

digital™

DEC Hi Note VP535 5133, 8MB, 12.1, CD, TFT $4293

TOSHIBA Satellite Pro 420 CDT/ 8/ 1.3GB, CD, TFT $3653

Монтажное оборудование

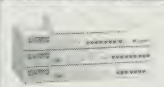
Все для монтажа и проводки сетей Ethernet!
Короба и аксессуары для монтажа компьютерных и электрических сетей фирм Legrand, Caradon, Mod Tap!
Настенные и напольные шкафы Mod-Tap, Wilsher & Quick от 6 units до 45 units!
Оптический кабель и компоненты в ассортименте!

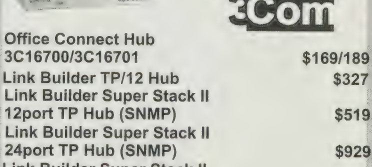
Сетевое оборудование



Поставка высокотехнологичного оборудования для особо сложных корпоративных сетей! Spectrum - лучшее ПО для управления сетями!

Концентраторы

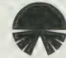




Office Connect Hub 3C16700/3C16701 $169/189
Link Builder TP/12 Hub $327
Link Builder Super Stack II 12port TP Hub (SNMP) $519
Link Builder Super Stack II 24port TP Hub (SNMP) $929
Link Builder Super Stack II Management Module $494
Fast Ethernet Hub Builder 12 port Super Stack II $1590
Fast Ethernet Hub 8 portt $996
Port Switch Hub 12 port/24 port $975/1390

Коммутируемые концентраторы

LANplex 2500 System 4 slot chassis with 1 Power Supply $5983
Link Switch 1000 12/24 port $2890/3340
100Base TX TP Downlink Module $596



Bay Networks

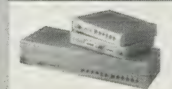
Model 800 8port 10BaseT $289
Bay Stack 12 port/24 port Hub TP $825/1290

CNet® TOTAL NETWORK SOLUTIONS

Ethernet Hub

CN 8805 TPC 5 port/8800 TPC $79/99
CN 8816 TPC 16 port/CN8020 20 port $199/219
CN 8910 TPC Stackable 12 port 10Base-T $633
Ethernet Repeater CN4020/4040 $169/219

Switches





Office Connect Switch 4+1 $1090

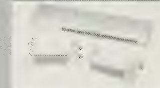
digital™

DEC hub 900 MultiSwitch, 800 slot chassis with Power Supply $4599
DECSwitch 900 TX/6TP $4838
DECSwitch 900 EE IP Router $9077

Bay Networks

BayStack 301 22port 10/2port 100 BaseTX Switch $1090
Workgroup Switch 6 port 10 BaseT $2932

Fast Ethernet



CNet® TOTAL NETWORK SOLUTIONS

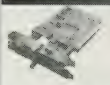
CN100TX 10(20)/100(200) PCI $119
CNFN-1200 12port 100Mb/s Hub $1390
CNSH 1080/1080i 10/100 Switch $2490/2560
CNSH-80 8port 10Mb/s Switch Hub $1090
CNSH-600 6port 10/100 Mb/s Switch Hub $2950



Bay Networks

Baystack 12 port 100 Base TX $1650

Сетевые платы





Etherlink III TPO 16 bit ISA 10BASE-T/16 bit ISA Combo $69/84
Etherlink III PCI Combo/TPO $135/96
Etherlink III EISA BNC/TP $199/210
Fast Etherlink PCI 10/100 Mb/s $139

CNet® TOTAL NETWORK SOLUTIONS

Ethernet Transceiver
CN 815/825/835 $40/185/40

Ethernet Adapters
CN200E+/600E+/650e+ ISA $26/28/36
CN 935 PCI Plug'n'Play $79

Arcnet Equipment
CN160SBT TP/Coax in Star/Bus topology $42
CN008 8-port Active Hub $190

Маршрутизаторы



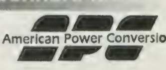
Router/Access Server 2500 Series 2Sync + 8/16 Async от $1490

digital™

WANRouter 1port 2Mb/s $2616
DECServer 8 port 38,4 Kb/s $1737

Блоки бесперебойного питания





Back-UPS Series 250/600/900/1250VA $128/240/380/480
Smart-UPS Series 250/600/900/1250/2000VA $280/428/685/910/1410
Matrix 3000/5000VA $3500/4860
ProtectNet 10Base-T/10Base-2/2Line $23/22/22

EXIDE ELECTRONICS

100% On-Line, одно - трех- фазные, мощностью от 600VA до 800KVA.
Дизель-генераторы от 1KVA и выше.

Факс-модемы

U.S.Robotics

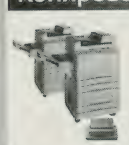
Courier ext. 33600 $320
Sportster ext/int 14400 $90/80

ZyXEL Int. U-1496B+/U-1496B $319/259
Ext. U-1496+/U-1496E+/U-1496E $515/329/295

THE FASTEST NETWORKING™ THE FASTEST NETWORKING™

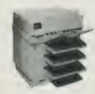
THE FASTEST NETWORKING THE FASTEST NETWORKING

Копировальная техника



XEROX

RX 5310	$1285
RX 5331(2)	$4550
RX 5316, A3	$2450
RX 5332	$6500
RX 5385	$43200



RX 4920, цветной лазерный принтер, 600dpi, PostScript, PC/Mac	$9950
RX 4520, сетевой ч/б принтер A3, 20 стр./мин., 3 лотка	$3490

Лазерные принтеры





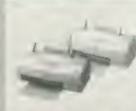
HEWLETT® PACKARD

HP LaserJet 5L, 600dpi, 4 л./мин.	$530
HP LaserJet 6L, 600dpi, 6 л./мин.	$1090
HP LaserJet 5+, 600dpi, 12 л./мин.	$1650
HP LaserJet 4V, A3, 600dpi, 16 лист/мин.	$2625
HP LaserJet 4mV, A3, 600dpi, 16 л./мин.	$3659
HP LaserJet 5Si, 600dpi, 24 л./мин.	$3715
HP LaserJet 5M, 600dpi, 12 л./мин.	$2390
HP LaserJet 5M, color, 600dpi, 10/2 л./м.	$10179
HP LaserJet 6P, 600dpi, 8 л./мин.	$1075
4/8Mb SIMM HP LJet 4/4V/5p	$220/370
JetDirect for Ethernet BNC/TP	$540

Струйные принтеры

HP DeskJet 690c	$375
HP DeskJet 870C	$620
HP DeskJet 400 Cirillic 3л/м	$225
HP DeskJet 1600 C 8л/м, 600 dpi	$1590
Epson StylusColor PRO XL, A3, 720dpi	$1325
Epson Stylus 1500, A2	$950
Epson StylusColor II, A4	$330
Epson Stylus 1000I, A3	$525

Матричные принтеры



Epson LQ 100/300	$170/185
Epson LX 1050, A3	$295
Epson FX 1170	$480
Epson DFX 8000, A3	$2690
Epson FX 2170, A3	$8610

Принтсерверы

AXIS

560 2Par/1Ser/BNC/TP	$495
150 2Par/TP	$290
540 1 port/TP	$330

CNet® TOTAL NETWORK SOLUTIONS

1 port BNC/TP	$250

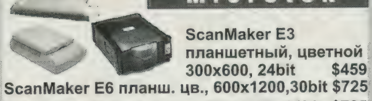
Сканеры



HEWLETT® PACKARD

Офисный сканер HP ScanJet 4C, цветной, A4, 30 bit	$1150
Сетевой сканер HP ScanJet 4Si, A4, Ethernet, 30 bit	$3065
HP ScanJet 4p, цветной, A4, 24 bit	$610

Microtek



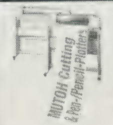
ScanMaker E3 планшетный, цветной 300x600, 24bit	$459
ScanMaker E6 планш. цв., 600x1200,30bit	$725
ScanMaker III планш. цв., 600x1200, 36bit	$725
ScanMaker 35t Plus - слайд-сканер 30bit профессиональный, 1950x1950	$1289
TwainScan Gray 800 ручной ч/б, 800	$75
TwainScan Color 800 ручной цв., 800	$135
Автоподатчик AutoSheetFeeder 50	$570
Слайд-модуль Transparency Ad.r TMA-II	$510



LOGITECH

ScanMan 32 grayscale/ 256 grayscale	$115/145

Плоттеры



HP DesignJet 250, A0, цветной, 600dpi	$4985
HP DesignJet 230, A0, ч/б, 600dpi	$3950

Программное обеспечение



Microsoft® AUTHORIZED DEALER

Operating Systems

MS-DOS 6.22 Rus.	$55
Windows for Workgroups 3.11 Rus.	$79
Windows 95 Rus. with IESK	$123
Windows NT WS 4.0 Rus. CD/Eng.	$206/335
Windows NT Server 4.0 Eng. CD 5 Client	$835
Win NT Server Clt Lic 4.0 Eng. MLP Single	$37
Windows NT Server 4.0 Eng. DocKit	$90

Network Applications

Back Office Server 2.5 Eng. CD	$2553
SQL Server 6.5 Eng. CD 5 Client	$1444
MS Exchange Server 4.0 Eng.CD 5 Client	$1045
MS Exchange Internet Mail 4.0 Eng.	$530
MS Proxy Server 1.0 Eng. CD	$1045

Desktop Applications

OfficePro 4.3 for Windows Rus. 3.5	$270
OfficePro 7.0 32-bit Windows Rus. CD	$290
Office 97 32-bit Windows Eng. CD Com	$532
OfficePro 97 32-bit Windows Eng.CD Com	$636
Excel 7.0 32-bit Windows Rus. 3.5	$200
Word 7.0 32-bit Windows Rus. 3.5	$200
Project 4.1 for Windows 95 Eng. 3.5	$495
V/FoxPro 3.0 for Windows Rus. 3.5	$371
V/FoxPro 5.0 32-bit Windows Eng. CD	$371
Visual Basic Pro 4.0 for Windows Eng.3.5	$188
Visual C++ Subscr 4.0 for Windows CD	$191
Visual Java Pro 1.0 32-bit Win. Eng. CD	$103
MSDN Pro 32-bit Win. Eng. Subscript CD	$393

Lotus System Integrator

Lotus Notes Server 4.x Singe Processor	$816
Lotus Notes Client 4.x	$474
Lotus Notes Desktop Client 4.x	$135
Lotus Notes Desktop 4.x 10- user	$985
cc:Mail Workgroup 10-user Lic. pack Rus.	$406

DELRINA

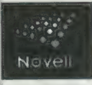
WinFax Pro 7.0	$113
WinFax Pro v.4.1 Netwoks 5/10 users	$417/669

Borland

Delphi Desktop 2	$387
Delphi Developer 2	$628
Delphi Client/Server Suite 2	$1964
C++ Builder Standard/Professional	$99/628
C++ Builder Client/Server	$1964
Visual dBASE 5.5 Compiler	$195
C++ 5.0 Standard/Development	$276/390
Visual dBASE 5.5 Client Server	$538
Paradox 4.5 DOS	$195
Paradox 7 for Windows 95 & Windows NT	$158
Turbo Pascal 7.0 Int. HD	$121

SYMANTEC

Norton Utilities 95 Rus./NT Eng.	$98/53
Norton Navigator Windows 95 Eng.	$120
Norton Antivirus 95 Rus./NT Eng.	$89/81
Norton Commander 5.0Rus./ 95 Rus.	$47/77
Visual Cafe 95/NT Eng.	$194
C++ 7.2 Windows 95/DOS/NT Eng.	$222
Norton Administrator Suite 1.0 25/50/100 Node	$1292/2311/4433
Norton Antivirus Novell Network NLM 10/25/50/100	$609/936/1582/2954
Norton pcANYWHERE 5.0/95	$151/161
PC Tools Pro 9.0	$113



Networking Partner

IntranetWare 4.11 Eng. 10/25/50/100/250us	$1565/2719/3646/5059/8894
NetWare 3.12, 4.10 Rus. 10/25/50/100	$1493/2188/2934/4072
IntranetWare Add. Lic. 10/25 user	$980/2144
IntranetWare SFT III 100 users or less	$1127
NetWare BranchLink Router 2 WAN Port	$669
NetWare Connect 2/8 Port	$309/1168
ManageWise 2.1 25/50/100user	$547/2148/3042
GroupWise 5 25/50/100	$2660/5118/9841

Различные Upgrades с предыдущих версий!

CHEYENNE *Резервирование данных*

ARCserv for NetWare 6.0 Workgroup/Enterprise Edition	$618/1441
ARCserv for Windows NT Workstation/ Single Server/Enterprise Edition	$235/618/1069

CITRIX Systems *Сервера приложений*

WinFrame for Networks 15 user (NT)	$5322
WinFrame Access Server 10 user (NT)	$2660
WinView for Networks 5/10us(OS/2)	$2100/2660

ALCOM *Факс-сервер для Windows NT*

LanFax Servers 5 users & 1 fax line	$641
Additional 5 users	$356

Castelle & 3Com *Факс-сервер*

FaxServer серии Office-Connect, 50 users, программно-аппаратный комплекс, совместим с Windows NT и Novell Netware	$1700

Vinca & IBM *Зеркалирование серверов*

StandBy Server 2.0 for NetWare	$3800
StandBy Server 2.0 for Windows NT	$3800

САПР

Autodesk

AutoSurf. r.2.0/2.1	$1501
Designer 1.1/1.2	$1501
AutoVision r.2	$800
AutoCAD r.13 Dos/Win/Win NT Rus. CD	$2331
AutoCAD r.12 + AME Dos Rus.	$1973

У С Л У Г И:

- Проектирование и поставка высокоскоростных офисных, банковских и корпоративных сетей: Ethernet, Token Ring, 100Base-T, FDDI, ATM, Switching, 100VG-AnyLAN, X.25.
- Поставка разветвленных систем хранения информации; RAID массивы до 680Гб, автоматизированные библиотеки на стримерах, перезаписываемые оптические диски.
- Разработка прикладных систем на основе СУБД Microsoft SQL. Любые приложения на основе Microsoft Back Office.
- Комплексные решения в масштабе предприятия по организации электронной почты, FAX-серверов, работы с Internet.
- Организация документооборота предприятия на базе Lotus Notes, Microsoft Exchange.
- Проектирование, создание, оформление WWW-серверов. Безопасность в Internet.
- Структурированные кабельные системы (СКС) MOD-TAP, AT&T SYSTIMAX. Лицензирование и сертификация СКС. Охранные системы. Учрежденческие мини-АТС.

THE FASTEST NETWORKING™ THE FASTEST NETWORKING™ THE FASTEST NETWORKING™ THE FASTEST NETWORKING THE FASTEST NETWORKING

Почему сейчас мы работаем именно с такими сетевыми устройствами, что они собой представляют и каковы перспективы их применения в дальнейшем – ответить на эти и подобные вопросы – задача предлагаемого материала. Эта публикация продолжает цикл статей о развитии сетевых средств.

Компьютерные сети: вчера, сегодня, завтра

Сергей Барабанов
Андрей Коростелин
Сергей Крюков

Ограничения, накладываемые традиционными сетями, явились побудительным мотивом для разработки нескольких новых сетевых технологий. Некоторые из них — просто более быстрые версии уже существующих, но коммутация пакетов и коммутация ячеек — совершенно новые технологии, открывающие грандиозные возможности для построения сетей.

Коммутация пакетов многократно увеличивает производительность локальной сети, сохраняя при этом неизменными сетевые карты, программное обеспечение и кабельную систему зданий. Коммутация ячеек ATM привносит дополнительную масштабируемость и гарантирует качество обслуживания (QoS) пользователей при использовании приложений, таких, например, как мультимедиа.



Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №2'97

Высокоскоростные локальные сети

Один из подходов к увеличению пропускной способности сети — инсталляция более быстрого сетевого оборудования. Так, например, для соединения ЛВС зданий между собой может применяться (и широко применяется) 100 Мбит/с FDDI. Однако технология FDDI слишком дорога для подключения серверов и настольных компьютеров, поэтому сравнительно недавно появились два других стандарта — Fast Ethernet и 100VG-AnyLAN.

На сегодняшний день 100VG имеет лишь ограниченную поддержку у производителей сетевого оборудования. Этот стандарт, базирующийся на новом принципе распределения полосы пропускания — Demand Access Protocol, обеспечивает необходимый уровень качества обслуживания (Quality of Service, QoS) и одновременно делает эту технологию несовместимой с традиционными локальными сетями. Fast Ethernet, наоборот, совместим с существующими сетями 10Base-T и потому получил широкую поддержку и распространение.

Технология Fast Ethernet, также известная как 100Base-T, является расширением стандарта 10Base-T и использует тот же принцип распределения полосы пропускания (CSMA/CD, carrier sense multiple access/collision detection). Это обеспечивает прозрачный (без необходимости трансляции) обмен пакетами между этими сетями: пользователи 10Base-T беспрепятственно подключаются к серверу 100Base-T.

Стандарт 100Base-T содержит три спецификации, различающиеся средой передачи: 100Base-TX, 100Base-T4, 100Base-FX. TX обеспечивает передачу по неэкранированной витой паре (UTP) категории 5; T4 — по витой паре категорий 3, 4 и 5; FX — по оптоволокну. Так как Fast Ethertnet поддерживает различные физические среды, во многих случаях для перехода к таким сетям не требуется изменения кабельной системы.

Fast Ethernet дешевле FDDI и все чаще используется для подключения серверов, отдельных пользователей, центральных коммутаторов и маршрутизаторов. Как мы уже отмечали, совместимость со стандартом 10Base-T дает возможность безболезненно интегрировать технологию 100Base-T в существующие сети и устранять с ее помощью «узкие места». Применение на компьютерах переключаемых карт 10/100 Мбит/с (таких, например, как DEC100TX full duplex компании ASUS) позволяет легко переживать «переходный» период, обеспечивая соединение как к 10Base-T, так и к 100Base-T сегментам сети.

BayStack 302 Ethernet Switch

Компания BayNetworks расширяет линию своих коммутаторов Ethernet. Новое устройство — коммутатор BayStack302 — выпускается в двух модификациях (302T, 302F), имеет восемь портов 10Base-T и один полнодуплексный порт 100Base-T (полнодуплексный порт позволяет одновременно принимать и посылать информацию через порт серверам или другим коммутаторам).

Модель 302T располагает портом, поддерживающим соединение 100Base-TX с разъемом RJ-45. В свою очередь модель 302F имеет интегрированный оптический разъем типа SC для подключения линий 100Base-FX по многомодовому оптическому кабелю. В полнодуплексном режиме оптический порт поддерживает соединения на расстоянии до двух километров.

Для подключения сервисной консоли на коммутаторе имеется порт RS-232 (разъем DB-9).

Коммутатор также осуществляет фильтрацию, выполняющуюся на основе анализа адреса назначения, что обеспечивает встроенные возможности повышения безопасности (firewalling).

Frame Switching (коммутация пакетов)

Коммутация пакетов повышает производительность без применения дорогостоящих портов маршрутизаторов (в случае сегментации) и приобретения новых сетевых карт (в случае перехода на высокоскоростные технологии). Более того, дополнительные порты коммутатора пропорционально увеличивают пропускную способность сети, делая ее легко масштабируемой. Коммутаторы пакетов (известные также как коммутаторы ЛВС) похожи на мосты.

При попадании пакета в коммутатор его MAC-адрес сравнивается с таблицей адресов коммутатора, вычисляется сегмент, которому он предназначался, и затем пакет отправляется на соответствующий порт коммутатора. Но в отличие от моста, который пересылает пакеты по внутренней шине, коммутатор пакетов построен на основе высокопроизводительной коммутируемой структуры. Схемы ASICs (Application-specific integrated circuits) в коммутируемой структуре и других компонентах коммутаторов обеспечивают низкую латентность (внутреннюю задержку), высокую пропускную способность и низкую стоимость на порт.

Используя коммутаторы вместо концентраторов, можно обеспечить каждому рабочему месту полную полосу пропускания сети, однако редко когда требуется такой радикальный подход, и поэтому комбинация коммутаторов (сегментирующих сеть) и концентраторов (обеспечивающих подключение станций в рамках сегмента) — наиболее распространенное решение. Обычно коммутаторы устанавливаются за концентраторами, как показано на рисунке.



Cell Switching (коммутация ячеек)

Коммутация пакетов, бесспорно увеличивающая пропускную способность сети и использующаяся для ликвидации «узких мест», не лишена существенных недостатков, так как локальные сети, подключаемые к коммутаторам, имеют свои ограниченные пропускную способность и архитектуру. Для построения высокоскорост-

ных информационных магистралей и гарантированного качества передачи мультимедиа-информации необходимы коммутаторы АТМ.

АТМ масштабируется до высоких показателей пропускной способности (Гбит/с), способна передавать голосовую и видеоинформацию и гарантирует качество информационного сервиса для любых типов трафика.

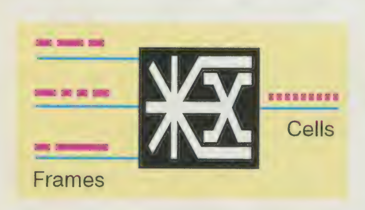
Коммутация ячеек (АТМ) отличается от коммутации пакетов. Во-первых, пакеты имеют переменную длину, в то время как ячейки по длине фиксированы (53 байта: 48 — собственно данные и 5 — заголовок). Во-вторых, трафик на основе пакетов является «безадресным» (хотя это и не так, например, в сетях Frame Relay), ячейки АТМ передаются по вычисленным виртуальным путям (каждая передача данных напоминает скорее телефонный звонок) — каждый виртуальный путь определяется, а для передачи данных резервируются определенные ресурсы сети.

Фиксированная длина ячейки в АТМ обусловливает низкую латентность (минимальные задержки); выделение виртуального соединения для передачи порождает простоту и детерминированность передачи ячеек. В свою очередь простота АТМ открывает возможность масштабирования пропускной способности соединения, а детерминированность и низкая латентность обеспечивают гарантии качества сервиса (QoS) для передачи, например, мультимедиа-информации. Вероятно, многие сети будут использовать АТМ на рабочих местах, предоставляя максимальную скорость обмена данными или возможность работы с мультимедиа-информацией, но все же главная задача АТМ — построение основных информационных магистралей. И по мере возникновения все большего количества «узких мест» в сетях к АТМ будут обращаться все чаще и чаще.

Frame-to-Cell Switching (коммутация пакетов в ячейки)



Для поддержки работы комбинированных сетей требуется еще один строительный блок — коммутатор ячеек в пакеты и обратно. Как и коммутатор пакетов, он подключается непосредственно к традиционным локальным сетям и прозрачен для существующих программных продуктов и сетевых операционных систем; как коммутатор ячеек, он обеспечивает передачу АТМ-трафика по информационным магистралям. Для этого коммутатор транслирует пакеты традиционных ЛВС в АТМ-ячейки и обратно.



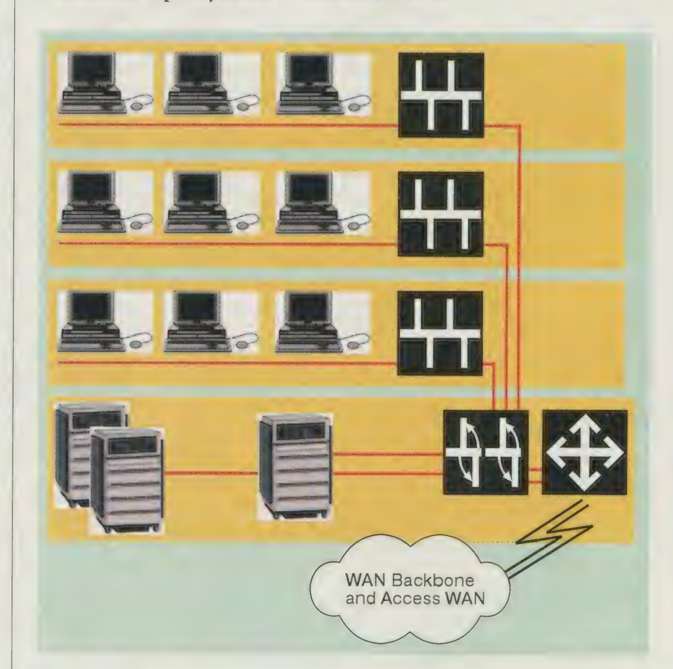
Стандарты АТМ позволяют гибко распределить ресурс сети между приложениями с «не-АТМ»-трафиком и АТМ. Разные уровни АТМ (AAL) применяются для различных типов трафика: например, AAL1 — для передачи голоса и видео; AAL5, определяющий стандартный путь для трансляции пакетов в ячейки при переходе к АТМ-магистрали и наоборот, — для передачи данных.

Виртуальные сети

Коммутация пакетов и ячеек упрощает сегментирование локальных сетей и повышает их производительность. Однако и многие другие проблемы могут быть решены с их помощью.

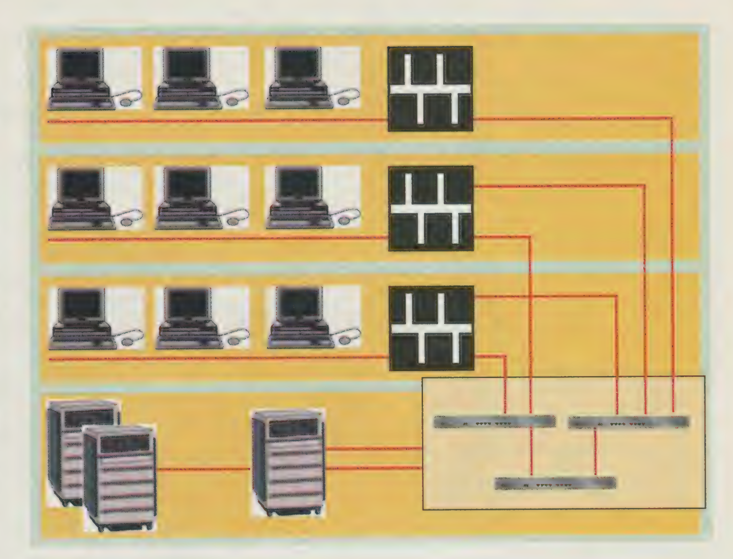
Необходимо отметить, что без маршрутизаторов коммутируемые сети функционируют как сети, построенные на основе мостов (bridges). Быстрая коммутация увеличивает широковещательный трафик и не создает необходимых барьеров для обеспечения безопасности информации в отдельных сегментах сети.

Традиционным решением в таком случае было бы выделение каждого коммутируемого сегмента в подсеть, но это вызвало бы определенные трудности в управлении сетью: каждое перемещение, добавление или изменение в сети требовало бы адресной переконфигурации. При этом администрирование сети стало бы гораздо более «узким местом», нежели ее собственная пропускная способность.



Именно виртуальные сети устраняют эти проблемы, так как создают логическую структуру, независимую от ее физической реализации. Это позволяет сохранить преимущества сегментированных сетей и одновременно на базе логической структуры сети управлять широковещательным трафиком и создавать

барьеры информационной безопасности между рабочими группами. Таким образом, структура трафика отражает в большей степени движение информации, нежели топологию сети, сеть становится легко администрируемой и адаптируемой ко всем проводимым изменениям.



Основой виртуальных сетей могут служить конфигурируемые концентраторы (configuration switching). Сервер в сетевом центре с помощью такого концентратора может находиться в одном сегменте с рабочими станциями, расположенными на другом этаже. Администрирование сети упрощается благодаря центральному расположению сервера, концентратора и маршрутизатора. Производительность прикладных программ при этом не страдает, так как пакеты, которыми обмениваются сервер и клиент, не проходят на своем пути через маршрутизатор. Изменения в сети проводятся легко с помощью переконфигурации программным способом с рабочей консоли администратора сети.

Другой формой виртуальной сети можно считать группы ЛВС с мостовым соединением через маршрутизатор (router-based bridge groups). В этом случае для создания виртуальных сетей (VLAN) сегменты ЛВС соединяются внутри центрального маршрутизатора посредством мостов. Каждый в рамках виртуальной сети использует адрес подсети, облегчая тем самым администрирование сети и обмен данными внутри рабочих групп. Маршрутизация между группами (bridge groups) обеспечивает информационную безопасность и сокращает широковещательный трафик.

Технология коммутации делает виртуальную сеть еще более мощной и удобной. Так, в сетевом центре могут быть установлены центральный коммутатор АТМ и маршрутизатор, а на этажах — транслирующие коммутаторы (аналогичную архитектуру могут иметь схемы, использующие только АТМ-коммутацию, коммутацию пакетов или любые комбинации коммутаторов). Рабочие места назначаются виртуальным сетям по логике рабочих групп, а не по физической привязке к кабельной системе.

Трафик в рамках виртуальных сетей коммутируется без участия маршрутизатора. Компьютеры на рабочих местах используют МАС-адреса и применяют широ-

Коммутатор Centillion 100

Коммутатор Centillion 100 сочетает технологии коммутации ячеек и пакетов, что обеспечивает коммутацию ЛВС и АТМ на одной платформе (коммутация ЛВС-ЛВС, ЛВС-АТМ и АТМ-АТМ). Использованная в коммутаторе параллельная коммутационная архитектура отвечает сегодняшним потребностям пользователей и гарантирует сохранность инвестиций в будущем.

Коммутирующая система Centillion 100 выполнена в виде 6-слотового шасси и обеспечивает подключение до 24 портов Token Ring или АТМ, или до 88 портов Ethernet. Модули Token Ring, АТМ и Ethernet могут устанавливаться в шасси в любых сочетаниях, обеспечивая работу в неоднородных сетях.

Существует три типа модулей для Centillion 100:

- EtherSpeed: 8 или 16 портов 10Base-T Ethernet;
- TokenSpeed: обеспечивает подключение до 4 сегментов Token Ring;
- ATMSpeed/155: имеет два или четыре АТМ-разъема типа OC-3c.

Модули АТМ обеспечивают масштабируемое высокоскоростное подключение к АТМ-магистралям, что позволяет в дальнейшем легко перейти к АТМ на рабочих местах. Шина АТМ Centillion 100 обеспечивает пропускную способность 3,2 Гбит/с, каждый из шести модулей коммутатора обеспечивает до 1,2 Гбит/с при общей пропускной способности на устройство свыше 10 Гбит/с. Все модули, включая блоки питания, выполнены с возможностью «горячей замены».

Для насыщенных сетей можно создавать массивы коммутаторов GIGArray (до 16 устройств). Массив автоматически распределяет нагрузку по множественным каналам между коммутаторами, что гарантирует оптимальную производительность соединений между конечными станциями. GIGArray позволяет передавать до 12 млн. пакетов Ethernet в секунду. Кроме того, Centillion 100 располагает встроенными возможностями фильтрации адресов и протоколов и обработки пакетов, что позволяет защищать ЛВС (функции firewall) и улучшать пропускную способность сетей за счет сокращения ненужного широковещательного трафика.

ковещание для передачи сообщений в рамках виртуальной группы (VLAN members). Серверы и клиенты в виртуальной сети обмениваются сообщениями так, как если бы они были объединены единым физическим сегментом, даже когда они находятся на противоположных концах сети. Трафик между виртуальными сетями использует уже сетевые адреса и обслуживается маршрутизатором. Широковещание на уровне МАС-адресов останавливается маршрутизатором, что увеличивает эффективность сети (полоса пропускания сегментов расширяется). Фильтры безопасности защищают информацию рабочих групп от несанкционированного доступа.

Технология виртуальных сетей облегчает построение межсетевых соединений. Количество подсетей сокращается, так как адреса подсетей присваиваются виртуальным ЛВС, а не физическим сегментам. Администрирование адресов при этом упрощается, поскольку сокращается количество подсетей, а компьютеры на рабочих местах могут перемещаться между сегментами в рамках одной виртуальной ЛВС без переконфигурации адресов.

Контактные телефоны сетевого отдела X-Ring: (095) 719-96-20 (подразделение сетевых технологий), 719-96-30 (факс)
Вы можете связаться с автором статьи по e-mail: sergei@BHW.msk.ru

(Продолжение следует)

ВЫСОКОПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СИСТЕМНЫЙ ИНТЕГРАТОР





ОТ РАЗРОЗНЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ К ГАРМОНИЧНОЙ СИСТЕМЕ

Мы предлагаем Вам новейшие решения:

- информационно-аналитическая система "ПРОГНОЗ" для анализа, моделирования, планирования и прогнозирования экономических процессов;
- интегрированные системы управления предприятием на базе пакета R/3 фирмы SAP;
- системы управления технологическими процессами на основе контроллеров Allen-Bradley и пакета HP RTAP/Plus;
- комплекс приложений для автоматизации управления нефтегазодобывающим предприятием "Управление нефтедобычей".

Наши партнеры:

CISCO
3COM
Oracle
Informix



Hewlett Packard
Allen-Bradley
SAP
AT&T

Sterling Group, 123363, Москва, ул. Новопоселковая, 6; телефон: 492-74-85, 492-94-11, 492-83-11; факс: 492-77-91; **E-mail: info@sterling.ru**
Наши филиалы: Воронеж (073 2) ИнтерКомСервис-В т. 22-73-25; Калининград (011 2) БалтИнтерКомСервис т. 43-64-81;
Пермь (342 2) АЦ "ПРОГНОЗ" т. 39-65-08; Санкт-Петербург (812) Sterling Group - Петербург т. 219-92-37

Система групповой работы GroupWise v.4.1

Алексей Шереметьев

Уходит то время, когда из программных средств, предназначенных для ведения бизнеса, использовались в основном бухгалтерские комплексы и АРМы учета материальных средств.

Конкуренция становится жестче, бизнес сложнее и разнообразнее, и вот уже активнее применяются программы, позволяющие не только автоматизировать деятельность бухгалтерии и складов, но и эффективно планировать рабочее время, рационально распределять задания, отслеживая их выполнение, экономно использовать средства коммуникаций, сокращая количество междугородних звонков за счет применения электронной почты в сети Internet.

Сегодня понятие «электронная почта» заменяется термином «передача сообщений». Причины таких перемен заключаются в стремлении компаний объединить все способы корпоративной связи для улучшения обмена информацией как по сети внутри предприятий, так и для взаимодействия с клиентами.

Программы передачи сообщений следующего поколения объединят множество функций, в том числе факсимильную связь, электронную почту между офисами и компаниями (Internet), голосовую связь и средства групповой обработки документов (groupware), такие, например, как планирование и организация документооборота.

Одно из наиболее мощных средств групповой работы, позволяющее выполнять вышеперечисленные и многие другие функции, — пакет GroupWise компании Novell.

В предыдущей статье мы рассмотрели основные архитектурные особенности GroupWise, функции и один вариант ее применения. Как было показано, GroupWise — иерархическая система, состоящая из доменов, почтовых отделений и объектов. Ее иерархическая структура позволяет создавать системы любых размеров и расширять их по мере необходимости. Например, начать можно с построения системы, содержащей один домен и одно почтовое отделение, а по мере роста компании увеличивать их количество.

Пакет не ограничивается рамками собственного ПО. Программные шлюзы помогут связываться с другими почтовыми системами.

Наиболее распространенный объект системы — пользователь. Как пользователь взаимодействует с системой? Что пользователь может получить от GroupWise? Эти и другие вопросы станут предметом нашего обсуждения. Напомним основные функции системы:

- универсальный почтовый ящик для входящих сообщений (Universal In Box);
- электронная почта (e-mail);
- персональный календарь (Personal Calendar);
- средство группового планирования (Group Scheduler);
- управление заданиями (Task Management);
- последовательная маршрутизация (Serial Routing);
- реализуемые на сервере правила;
- полномочия (Proxy);
- информационный сервер (Electronic ListServer);
- взаимодействие с Internet;
- интеграция с NetWare;
- мобильные решения (GroupWise Mobile Solution).

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №2'97

Словарь терминов системы GroupWise

Домен. Служит для объединения одного или нескольких почтовых отделений. Физически это система каталогов и баз данных для контроля одного или нескольких почтовых отделений.

Почтовое отделение. Набор почтовых ящиков для группы пользователей. Физически это структура каталогов на файловом сервере. Структура каталогов содержит подкаталоги и базы данных пользователей.

Пользователь. Лицо, которое может отправлять и принимать сообщения в GroupWise. Пользователи относятся к почтовым отделениям.

Почтовый ящик. Место, в котором пользователь хранит и создает сообщения. Физически это база данных, расположенная где-то в структуре каталогов почтового отделения, принадлежащая конкретному пользователю.

Клиент GroupWise. Программа из состава системы GroupWise, которую пользователь запускает для получения доступа к почтовым ящикам и обмену сообщениями. Клиенты GroupWise существуют для платформ MS Windows, MS-DOS, Macintosh и UNIX.

Программа администрирования. Программа администрирования Admin (AD.EXE) используется для установки и управления системой.

GroupWise Remote. Программа GroupWise, расположенная на вашем удаленном компьютере.

Мастер-система. Система GroupWise, в которой расположен ваш главный почтовый ящик.

Запустив систему GroupWise, вы увидите *основное окно* (рис. 1), позволяющее открывать окна просмотра входящих и исходящих сообщений, календаря планирования работы, мероприятий, заданий, записок и телефонограмм. Кроме того, применение специальных бланков (календарных, групповых, персональных) облегчит работу с корреспонденцией.

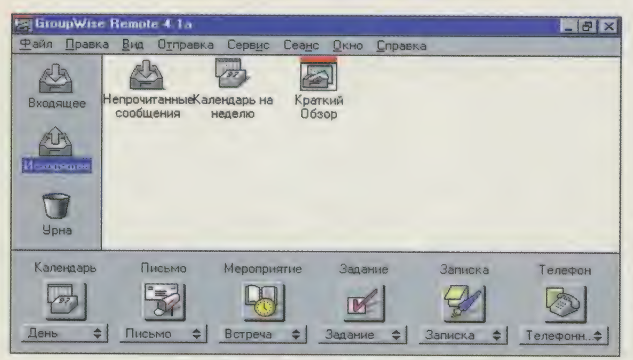


Рис. 1. Основное окно

Календарные бланки отражают мероприятия, запланированные даты, а также время, отведенное на их проведение. Групповые бланки позволяют отправлять письма, записки, задания и телефонограммы одному или нескольким пользователям. Можно планировать участие в мероприятии нескольких пользователей и различных ресурсов (конференц-залы, материальные средства). Персональные бланки отражают мероприятия, записки или задания в личный календарь.

Пиктограммы и всплывающие списки основного окна дают доступ к большому числу встроенных GroupWise-функций. Так, если в календарном всплывающем списке указан пункт *неделя*, то, когда пользователь дважды щелкает левой кнопкой мыши по пиктограмме *календарь*, открывается именно недельный календарный бланк.

Электронная почта

Основная функция системы, так сложилось исторически, — прием и отправка корреспонденции.

Для того чтобы открыть, прочитать, удалить приходящие сообщения, воспользуйтесь окном *входящей корреспонденции*, включающей списки сообщений и папок (рис. 2). Список сообщений дает возможность просматривать полученные сообщения, а список папок отображает все папки, предназначенные для группировки сообщений с целью упорядочения корреспонденции и упрощения поиска нужных сообщений.

Процесс управления корреспонденцией можно упростить, используя *правила*, сортирующие сообщения. *Правила* помещают сообщения в *папки*, сортируя их по теме, отправителю (если получаете сообщения) или получателю (если отправляете сообщения).

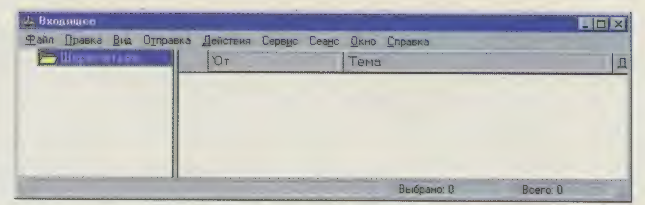


Рис. 2. Окно входящей корреспонденции

Кроме того, можно ассоциировать *правило* с *папкой*. Например, *папка для архивации*: когда вы сбрасываете в нее одно или несколько сообщений, *правило* помещает эти сообщения в архив. *Папки* могут содержать неоднородные сообщения и иметь иерархическую структуру. Так, полученные и отправленные сообщения, личная корреспонденция могут храниться в одной папке, что позволит сгруппировать вместе все сообщения, связанные с определенным проектом, человеком, темой.

В окне *входящей корреспонденции* расположены значки-индикаторы (неоткрытое/открытое письмо, прикрепленный файл, файл звуковой аннотации, сообщение с высоким приоритетом и т.д.), которые помогают определить тип сообщения и то, что было с ним сделано.

Для того чтобы отображать, читать, перенаправлять корреспонденцию и получать информацию о сообщениях, отправленных другим пользователям, служит *исходящее окно* (рис. 3).

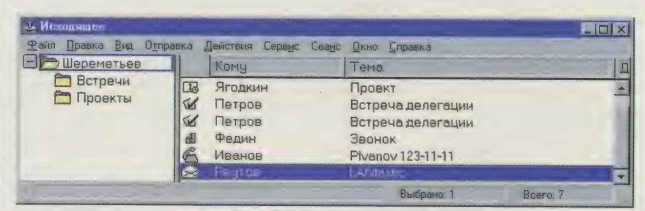


Рис. 3. Исходящее окно

Данное окно, как и входящее, состоит из двух списков: *сообщений* и *папок*. Колонки списка сообщений содержат информацию об отправленных сообщениях, над которыми можно производить различные действия (сортировку по другим колонкам, обратную сортировку, перемещение колонок) для настройки списка в соответствии с решаемой задачей.

Все сообщения, независимо от того, отправлены они или получены, сохраняются в *почтовом ящике* системы GroupWise, расположенном на сетевом диске и разделенном на три части: по одной для исходящей и входящей корреспонденции и персональных сообщений.

Планирование

В системе возможны следующие объекты планирования:

- ◆ мероприятия;
- ◆ папки/проекты;

- задания;
- записки.

Мероприятие (рис. 4) — сообщение самому себе или другим пользователям о встречах, а также планирование требуемых ресурсов (таких, например, как комнаты или проекторы).

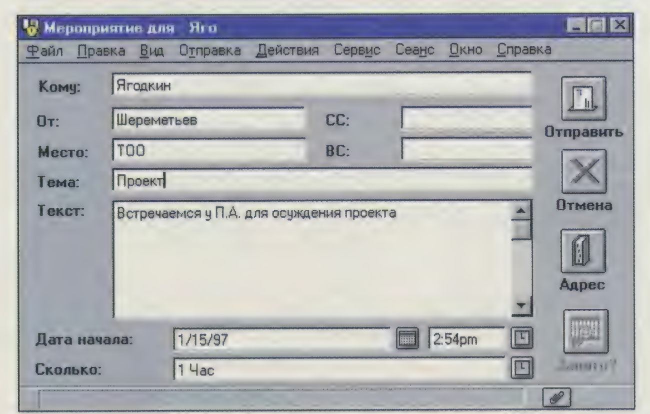


Рис. 4. Мероприятия

Способ отправки назначения на участие в мероприятии аналогичен способу отправки любого другого сообщения. Различия состоят в уникальных для каждого сообщения опциях, таких как дата запланированного мероприятия. Мероприятия могут быть:

- групповые (помещаются в окно исходящей корреспонденции при отправке сообщения и в окна *календаря* и входящей корреспонденции — при получении);
- персональные (отметка о планируемом событии, которая помещается только в личный *календарь*).

Планирование ресурсов выполняется нажатием кнопки *ресурсы* из списка *мероприятие* и выбором представляемых ресурсов, определенных администратором.

Очень полезна функция *занято* из списка *мероприятие*, позволяющая при планировании людей и ресурсов увидеть их распределение во времени, что помогает избежать досадных накладок при планировании.

Если вы знаете время, на которое назначено мероприятие, можно просто указать время и продолжительность мероприятия прямо в окне *дата начала*.

Когда пользователь назначил мероприятие, в котором вы должны участвовать, можно делегировать его другому пользователю и т.д.

Задание (рис. 5) — некое поручение самому себе или другому пользователю, так же как и *мероприятие*, отличается от обычного сообщения только использованием уникальных опций, например приоритета задания. Задания могут быть:

- групповые;
- личные.

Имеются следующие опции:

- делегирование заданий (с уведомлением первоначального отправителя о делегировании);



ЕВФРАТ 97



ЕДИНАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА

Первое в России комплексное недорогое решение для ежедневного использования в офисе

- Архитектура клиент-сервер. Не требует отдельной СУБД
- Полнотекстовый и реквизитный поиск на базе передовых лингвистических технологий
- Регистрация, контроль исполнения, передача документов
- Электронный архив документов включает сканированные образы и/или любые электронные текстовые документы
- Ввод бумажных документов (с помощью OCR системы CuneiForm)
- Прямой ввод информации из Internet через Web-browser
- Примеры автоматизации делопроизводства на основе требований ГОСТ
- Интегрирована с системами MS Word, OCR CuneiForm, Netscape Navigator
- От 1 до 25.000.000 документов под Вашим контролем
- Возможность дополнительной адаптации к специфическим требованиям Заказчика (на базе технического задания). Возможность выбора другого сервера СУБД (SQL Server, Oracle, DB2/400)

НАШ СТЕНД НА ВЫСТАВКЕ КОМТЕК №2600



Россия, Москва, 117312, проспект 60-лет Октября, 9.
Телефоны: +7-(095)135-5510, +7-(095)135-8968.
Факс: +7-(095)135-5088, E-mail: root@cogtech.msk.su



Рис. 5. Задание

- определение приоритета (степени срочности) отправки (в дополнение к установке приоритета задания);
- указание маршрута задания (в своем окне *исходящее* при этом можно наблюдать за маршрутом, которым следует сообщение с заданием, и за его статусом — кто завершил работу над вашим заданием, а кто все еще с ним работает) и др.

Записка — напоминание самому себе или другому пользователю, связанное с указанным днем. Когда отравляется записка, система GroupWise связывает записку с определенной датой, так, например, чтобы записка появилась в *календаре* в качестве напоминания об особом дне, таком как день рождения, наступающий крайний срок, праздник и т.д. Способ отправки аналогичен способу отправки любого другого сообщения, но различается использованием уникальных опций.

Для отправки сообщений, прикрепленных файлов, звуковых сообщений и анимации другим пользователям служат *письма* (рис. 6).

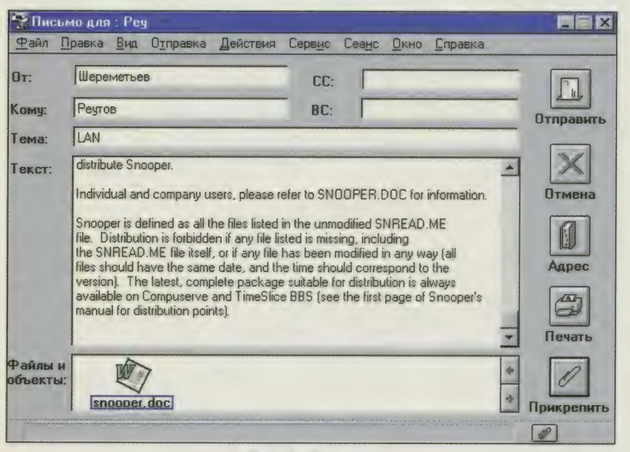


Рис. 6. Письма

Средство, позволяющее управлять объектами планирования, — *календарь* (рис. 7). Календарный бланк включает списки мероприятий, папок/проектов, записок, заданий, ежемесячные календари, текстовые блоки, OLE-объекты, графику, списки сообщений и анимацию. *Календарь* может быть представлен в ежедневном, еженедельном, годичном формате, в формате проекта/папки, а также в виде собственного календарного бланка. Используйте *календарь* для планирования деловых задач и составления персонального расписания. Находясь в окне *календаря*, можно отвечать на любые входящие запросы. Для этого имеется несколько сконструированных бланков. Особенно полезен недельный бланк, поскольку он позволяет

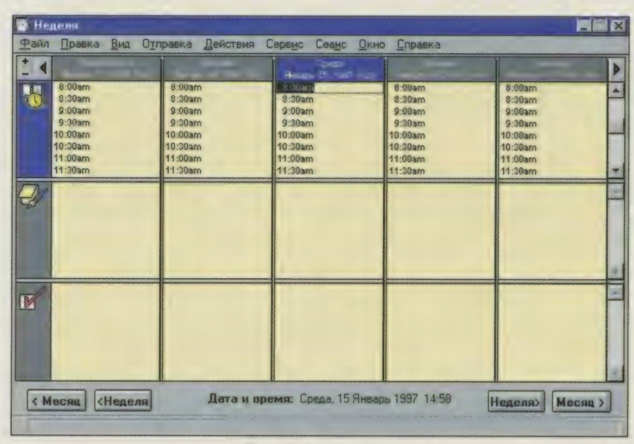


Рис. 7. Календарь

охватить все три типа сообщений (назначений, записок, заданий) сразу за всю неделю. Независимо от того, находитесь ли вы в окне *входящей корреспонденции* или *календаря*, вы можете принять или отказаться от мероприятий или заданий, согласиться с запиской или отвергнуть ее.

Удаленный доступ

В настоящее время все отчетливее стали проявляться тенденции к повышению мобильности пользователей. Людей, обладающих портативными компьютерами и желающих сохранить связь с системой GroupWise, независимо от того, сидят ли они в своем рабочем кабинете или находятся в пути, становится все больше. При работе с GroupWise Remote доступны функции принятия и отправки почты, планирования встреч, написания записок, назначения заданий. Для использования GroupWise Remote необходим компьютер не хуже, чем 80386/20, 4 Мбайт ОЗУ, 13 Мбайт НЖМД, а также почтовый ящик в базовой части системы и пароль доступа к мастер-системе.

Система GroupWise Remote проводит обмен сообщениями и информацией между главным почтовым ящиком и удаленным компьютером. Например, при установлении связи с системой GroupWise, на кото-

рой установлен главный почтовый ящик, система Remote копирует сообщения, полученные главным почтовым ящиком, в почтовый ящик на удаленной машине. Аналогично сообщения, которые вы отправляете из системы Remote, копируют сообщения в главный почтовый ящик.

Чтобы открыть доступ к главному почтовому ящику для получения и отправки информации, необходимо установить соединение с вашей мастер-системой посредством модема или сети.

В большинстве случаев для установления соединения через межсетевой шлюз с основной системой GroupWise требуется модем. Однако, если вы находитесь в офисе и имеете доступ к сетевым дискам, на которых расположен ваш главный почтовый ящик, система Remote может использовать сетевое соединение для отправки запросов и получения ответов с главного почтового ящика, загрузки информации и адресной книги в ваш мобильный компьютер — в этом случае информация передается гораздо быстрее, чем через модем.

Семейство продуктов GroupWare

Семейство продуктов GroupWare компании Novell, одним из членов которого является GroupWise, представляет удобный набор для связи людей и управления информацией. В семейство входят также следующие продукты:

- InForms;
- SoftSolution.

InForms — мощный пакет для работы с электронными формами с целями сбора, хранения и передачи данных внутри организации. С его помощью можно создавать формуляры счетов и анкетных данных сотрудников (включая их фотографии), вести учетные записи или регистрировать информацию о клиентах. InForms может сохранять и извлекать данные одновременно из 19 различных форматов (включая Notes). Формы можно переносить между рабочими станциями DOS, Windows и Macintosh. Формы, созданные с помощью InForms, достаточно «интеллектуальны», они не просто вычисляют поля, но и знают, куда и когда должны быть отправлены по окончании работы.

SoftSolution — один из ведущих пакетов управления документами. Он автоматически индексирует каждый документ, созданный с помощью любого популярного приложения в любой точке корпоративной сети. Он запоминает, кто и когда создал документ, кто его получил, работает над ним, изменяет, загружает или сохраняет. Получить нужный документ «не просто, а очень просто»: достаточно ввести несколько ключевых слов — и вы и ваши коллеги можете просматривать его одновременно.

(Продолжение следует)





Продолжаем знакомить читателей с технологией ATM. Четвертая статья цикла публикаций, рассчитанных на подготовленных специалистов в области сетевых технологий, описывает протокол P-NNI первой фазы в свете гарантии качества услуг (QoS) сети ATM.

Технология ATM для профессионалов

Сергей Тормышов

Одно из важных достоинств ATM-технологии заключается в том, что она гарантирует качество услуг передачи трафика. Следовательно, узлу, запрашивающему соединение, необходимо определенное качество обслуживания и сеть должна это качество предоставить на все время соединения.

В зависимости от качества услуг ATM, способа реализации желаемого качества и характеристик ожидаемых типов трафика соединения делятся на категории: CBR (Constant Bit Rate), VBR (Variable Bit Rate), ABR (Available Bit Rate) и UBR (Unspecified Bit Rate). В соответствии с запрашиваемым типом услуг сеть предоставляет гарантии на отдельные элементы из общего вектора параметров качества, которые оговорены при установлении соединения (такие, как коэффициент потери ячеек, задержка ячеек, отклонения задержек от нормы).

Чтобы обеспечить гарантии QoS, коммутаторы ATM выполняют функцию, известную как управление вхождением в соединение (connection admission control — CAC). Когда бы ни был получен коммутатором запрос на соединение, он выполняет эту функцию. Коммутационный узел определяет, не нарушит ли установление соединения гарантии по QoS (например, путем чрезмерного заполнения буфера узла), и при отсутствии таких нарушений соединение принимается. CAC — это местная функция коммутатора, зависящая от его структуры и локальных решений по требуемой степени надежности гарантии качества обслуживания.

Таким образом, протокол маршрутизации виртуальных каналов должен обеспечить соединение, запрос на которое идет к пункту назначения с высокой вероятностью удовлетворения QoS, запрашиваемых при установлении соединения, то есть так, чтобы локальные проверки CAC не отвергли запрос.

Для этого используется протокол проверки состояния топологии, согласно которому узлы коммутации распространяют информацию о качестве услуг и о пути к себе и все узлы в пределах сети получают эти сведения и сведения о доступных ресурсах трафика. Такая информация рассылается по протоколу P-NNI с помощью пакетов состояния топологии (PTSP). Пакет содержит различные параметры тип-длина-значение (type-length-value — TLV), явля-

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №10,12'96, №2'97



ющиеся кодирующими элементами состояния топологии P-NNI. Все это похоже на протокол OSPF, с той лишь разницей, что P-NNI проверяет большее количество параметров линии и узла и обеспечивает информацию о состоянии узла через равные интервалы времени либо при наступлении определенных событий.

Различают два типа параметров линии: недобавляемые (характеризующие способность некоторой линии связи, сети или узла удовлетворить требования по QoS) и добавляемые (характеризующие способность данного пути, состоящего из связанных между собой линий и узлов с обобщенными параметрами, удовлетворить требования по QoS).

В текущий набор параметров линии входят:
- максимальная задержка распространения ячейки (MCTD) для каждого класса трафика (однозначно подразумевается, что узел может гарантировать адекватное разграничение различных типов трафика, проходящих через него; поэтому один класс трафика не потребляет ресурсы, зарезервированные для другого класса);
- максимальное отклонение задержки ячейки (MCDV) для каждого класса трафика;
- максимальное значение коэффициента потери ячеек (MCLR) для ячеек с параметрами CLP (Cell Loss Priority) = 0 и трафиков классов CBR и VBR;
- административный вес — значение, устанавливаемое администратором сети и используемое для характеристики привлекательности линии связи.

Текущий набор атрибутов линии содержит следующие параметры:
- достижимая скорость передачи ячеек (ACR), измеряемая количеством ячеек, передаваемых в секунду, для каждого класса трафика;
- диапазон скоростей передачи ячеек (CRM);
- параметр вариации (VF) — величина, равная отношению диапазона скоростей CRM к изменению средней скорости передачи ячеек в линии.

Все сетевые узлы могут получать полную оценку текущего состояния сети через пакеты PTSP. В отличие от большинства современных протоколов состояния линии протокол P-NNI передает не только параметры линии, но и информацию об узлах. Обычно пакеты PTSP содержат двунаправленную информацию о текущем состоянии отдельных узлов, основанную на состоянии входных и выходных портов, а также на их внутреннем состоянии. Это особенно важно, когда узел представляет усредненную сеть (то есть однородную группу). В таком случае набор параметров узла должен аппроксимировать состояние входящей интегрированной сети.

Для прокладки соединения через сеть возможны два подхода: пошаговая маршрутизация и маршрутизация источника. Первый подход используется большинством существующих протоколов сетевого уровня типа IP или IPX. Здесь пакет передается между узлами, не ведающими о конечном пункте. При маршрутизации источника исходный (инициализирующий) узел определяет весь маршрут до конечного пункта.

Пошаговая маршрутизация — хорошее решение для существующих протоколов, не ориентированных на соединение, поскольку они обязывают проводить обработку маленького пакета в каждом промежуточном узле. Протокол P-NNI, однако, использует маршрутизацию источника, что обусловлено рядом причин. Например, очень трудно выполнить истинную маршрутизацию с гарантией QoS, используя пошаговый протокол, так как каждый узел вынужден проводить местную проверку CAC и оценивать качество услуги через входную сеть, чтобы определить следующий шаг (назначить узел). Пошаговость также требует применения стандартного алгоритма определения пути на каждом шаге, исключающего опасность зацикливания.

В протоколе же маршрутизации источника только первый узел определяет путь через сеть, опираясь на запрашиваемое качество обслуживания и свои знания о состоянии сети, имеющиеся в пакетах PTSP. Он способен всю информацию о полном проложенном пути источника поместить в сигнальный запрос, который доставит эти сведения в пункты назначения. В идеале промежуточные узлы будут выполнять только местную проверку CAC, прежде чем направить запрос дальше. Мало того: поскольку при расчете пути источника легко устраняются петли, не нужна стандартизация отдельного алгоритма определения пути (это можно оставить в качестве отдельной области для поставщиков услуг).

Однако наше описание приведено в идеализированном виде. На практике же проложенный источником путь представляет собой ту или иную степень догадки. Дело в том, что в реальной сети любой узел может иметь только приближенную информацию об истинном состоянии сети, поскольку наполнение пакетов PTSP обновляемым содержанием происходит с некоторой периодичностью. Как будет показано ниже, необходимость иерархического объединения информации о достижимости узлов означает, что параметры линии тоже должны быть усредненными. В свою очередь, усреднение обусловливает неточность информации. Более того, проверка CAC носит местный характер, а следовательно, алгоритм CAC, выполняемый конкретным узлом, не зависит от системы в целом и открыт для изменений со стороны владельцев.

Для решения возникших проблем протокол P-NNI использует общий алгоритм CAC (GCAC) — стандартную функцию, с помощью которой любой узел может рассчитать ожидаемое поведение CAC в другом узле и получить у узлов дополнительные параметры линии и запросить качество услуги нового зап-

роса на соединение. Алгоритм GCAC обеспечивает хорошее предсказание результатов обычного алгоритма CAC, при минимальном количестве параметров состояния линии. Одиночные узлы могут управлять степенью строгости расчетов в GCAC, касающихся отдельного узла, за счет управления степенью погрешности или постоянства параметров, объявляемых узлом.

Алгоритм GCAC действительно использует дополнительные параметры. Они выбраны для поддержки GCAC, используемого протоколом P-NNI. Индивидуальные узлы (физические или логические) должны определить и затем объявить собственные параметры, основываясь на своей внутренней структуре и загрузке. Отметим, однако, что алгоритм GCAC протокола первой фазы P-NNI предварительно разрабатывался для соединений типа CBR и VBR (с постоянной и переменной битовой скоростью соответственно); его разновидности используются в зависимости от типа гарантий качества запрашиваемого обслуживания и от типов доступных параметров линии, получаемых с большей или меньшей степенью точности.

Единственной операцией алгоритма GCAC, выполняемой для соединения типа UBR (неспецифицированная битовая скорость), является выявление способности узла поддержать такое соединение. Для соединений типа ABR (достижимая битовая скорость) в результате проверки определяются полномочия линии или узла при установлении любого дополнительного соединения и подтверждается, что достижимая скорость передачи ячеек (ACR) для этого класса трафика в конкретном узле больше минимальной скорости передачи ячеек, задаваемой соединением.

При реализации алгоритма GCAC узел, связанный с запросом на соединение (выполняющий свой собственный алгоритм CAC), обрабатывает этот запрос следующим образом.

1. Те линии, которые не могут обеспечить требуемую скорость передачи ячеек, и те, чей коэффициент потери ячеек превышает величину, устанавливаемую запросом, исключаются из множества возможных путей, использующих алгоритм GCAC.
2. По этому сокращенному множеству в соответствии с объявленной информацией о достижимости производится расчет кратчайших возможных путей к узлу назначения.
3. Полученные возможные пути анализируются на предмет исключения линии по неудовлетворительным параметрам суммарных показателей, например задержки. Один из проанализированных и оставленных путей будет в конечном итоге выбран. Если выбирается составной путь, то узел может при желании выполнить выравнивание нагрузки.
4. Когда путь выбран (заметим, что это только допустимый путь к месту назначения, необязательно лучший: протокол не пытается быть оптимальным), узел создает список промежуточных назначений (DTL), который описывает полный путь к месту назначения (структура списка будет описана позднее), и вставляет его в сигнальный запрос. Затем запрос направляется вдоль этого пути.

И это еще не все. Каждый узел выполняет собственный алгоритм CAC в поступившем запросе, поскольку состояние узла может измениться с момента последнего оповещения о нем с помощью пакетов PTSP, которые используются алгоритмом GCAC в узле-источнике. Собственный алгоритм CAC узла, вероятно, более точен, чем общий GCAC. Следовательно, несмотря на существование алгоритма GCAC, всегда есть вероятность того, что запрос на соединение не пройдет проверку CAC в некотором промежуточном узле. Это происходит главным образом в крупных сетях со многими уровнями иерархии, так как информация о качестве услуги в таком случае не может быть точно усреднена. Чтобы учесть такие ситуации без частых неудач соединения и повторов, протокол P-NNI поддерживает понятие обхода.

Обход применяется тогда, когда соединение, заблокированное в пределах выбранного пути, поворачивает назад, к уже пройденному промежуточному узлу. Этот промежуточный узел пытается найти другой путь к месту назначения (обход выполняют только те узлы, которые составляют список DTL), используя ту же процедуру, что и исходный узел, но на основе более новой либо более точной информации о состоянии сети. Такой механизм может с большим эффектом и в то же время проще поддерживаться протоколом маршрутизации источника, нежели пошаговым протоколом.

Один из интересных моментов, связанных с прокладкой маршрута P-NNI, заключается в том, что большинство повсеместно используемых алгоритмов маршрутизации разрабатывалось для единых, совокупных параметров. Поскольку P-NNI использует множество параметров линии для ее исключения, выбор пути может не дать приемлемого результата. В таком случае подходящие алгоритмы могут использовать подход, известный как отступление, при котором отдельные атрибуты (такие, как задержка) выборочно ослабляются и пути пересчитываются для того, чтобы найти некоторый минимальный набор искомых атрибутов. В целом выбор пути, подобный процедуре CAC, представляет собой область со значительными возможностями для изменений.

По материалам, предоставленным Cisco Systems.

(Продолжение следует)



INTERPROCOM LAN

РОССИЯ, 117036, Москва,
ул. Дмитрия Ульянова, 26, корп. 2
Тел.: (095) 129-8301, 129-8033
Факс: (095) 129-8188
BBS: (095) 124-0543 с 18⁰⁰-9⁰⁰

Дистрибьютор Novell, Lotus, Centura, Microdyne, Digi, Cheyenne, Castelle, ADIC, XYLAN, SysKonnect; бизнес-партнер IBM, Microsoft предлагает комплексные программно-аппаратные решения автоматизации Вашего офиса.

MS Windows NT Server
IBM OS/2 WARP Server
Novell Intra NetWare Server
SQL Server (Microsoft, Centura)
Lotus Notes Server
IBM RS 6000
BACKUP (Cheyenne, ADIC, HP)
Switch Enterprise XYLAN
WEB Server (Novell, Lotus)
Token Ring
FAX/PRINT Server (CASTELLE, CHEYENNE)
WORKGRO P Switch
XYLAN, SYSKo ect, Microdyne
Network Management Server (Novell, Microsoft)
Workgroup ETHERNET/Fast ETHERNET
Fast Ethernet, ATM, FDDI, CDDI (Microdyne, Digi, SYSKonnect)

IBM
Lotus
CHEYENNE
Microsoft
CASTELLE
Novell
XYLAN
Digi
Microdyne EAGLE
SysKonnect
adic
CENTURA

"Мы все созданы для взаимодействия..." (М. Аврелий)

Цифровое кодирование видеоизображений

Сергей Зелов

Потребовалось более 20 лет, чтобы технологии сжатия изображения и видеоинформации преодолели путь от академических исследований до коммерческого использования. Современные технологии сжатия позволяют хранить и передавать огромное количество цифровых изображений и видеоданных через линии связи различной пропускной способности. Появление новых аудиовизуальных приложений в коммуникации, систем мультимедиа и широкого вещания стало возможным благодаря развитию технологий цифрового кодирования видеоданных. Значимость этих технологий существенно возрастает в будущем, где продуктивность обмена данными станет зависима от гибкости, мобильности и совместимости коммуникационного оборудования, где каждый будет иметь возможность связаться с каждым в любом месте и в любое время.

Многообразие приложений, основанных на технологии цифрового кодирования изображения, обусловило широкий спектр подходов и алгоритмов, реализованных в первых исполнениях аппаратуры и коммерческих системах, таких, например, как частные системы телеконференций.

Кроме того, развитие технологий производства микросхем VLSI значительно увеличило область применения и количество пользователей технологии цифрового сжатия, что, в свою очередь, вызвало необходимость согласования алгоритмов сжатия информации, поскольку обмен массивами сжатых видеоданных на национальном и интернациональном уровнях требует обязательной стандартизации для успешной работы.

Начало 80-х годов ознаменовалось активизацией работ в ряде международных организаций по стандартизации цифрового кодирования видеоданных. Одной из первых организаций был Международный консультативный комитет по телефонии и телеграфии (CCITT), позже Международный консультативный комитет по радио (CCIR). Результатом проделанных изысканий стали следующие рекомендации: CCITT — H.120 и H.261; CCIR — 721 и 723, ISO 10918 (JPEG), ISO 11172 (MPEG-1). В настоящее время завершаются работы по выпуску проекта рекомендации ISO MPEG-4.

Международная стандартизация дает мощный импульс появлению разнообразной продукции, базирующейся на VLSI-технологии, и ее использованию в широкой области приложений. Особенно важно, что это позволит обмениваться видеоинформацией через среду хранения (CD-ROM и т.п.) или через коммуникационные сети (такие как Internet, ISDN).

Аспекты международной стандартизации

Международная стандартизация предполагает сотрудничество регионов и стран с разнообразной инфраструктурой, разными техническими возможностями и различными политическими и экономическими интересами. При разработке международных стандартов главной целью является установление баланса, позволяющего достигнуть компромисса между гибкостью, которую обеспечивает стандарт, сложностью аппаратуры, реализующей стандарт, и эффективностью сжатия видеоданных. При незначительных различиях в подходе формирования стандартов основные этапы в создании стандарта могут быть описаны так, как это представлено на рис. 1.

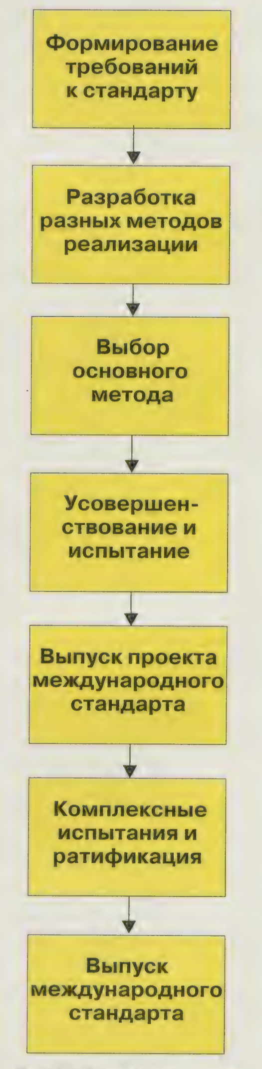


Рис. 1. Фазы формирования международного стандарта

Вначале определяются требования для конкретного приложения или группы приложений. Затем разные группы и лаборатории разрабатывают алгоритмы, реализующие определенные требования. Проводится их сопоставление, и по результатам сравнений определяется единственный подход, который в дальнейшем будет усовершенствован совместными усилиями на этапе соглашения. Затем выпускается проект стандарта, который вводится в действие после проведения полного комплекса испытаний и проверок с использованием эмуляции на компьютере и разработанном оборудовании. После успешного завершения этапа проверок в свет выходит усовершенствованный вариант стандарта.

Первым интернациональным комитетом по изучению вопросов стандартизации в

кодировании видеоинформации стала Study Group XV организации CCITT. За период ее работы с 1980 по 1984 год были проведены исследования, в результате которых определились требования к стандарту кодирования телевизионного сигнала и видеоконференциям. Так, в 1984-м была выпущена Рекомендация H.120, нацеленная на приложения, использующие видеоконференцию, со скоростью передачи цифровой информации 2,048 и 1,544 Мбит/с для телевизионных систем с характеристиками 625 строк/50 Гц и 525 строк/60 Гц соответственно. Этот стандарт состоял из трех частей: в первой части описывались рекомендации для регионов, поддерживающих систему телевещания с характеристиками 652 строки/50 Гц и скоростью 2 Мбит/с. Вторая часть рекомендации посвящена интернациональному использованию кодирования телесигнала с характеристиками 625 строк/50 Гц и 525 строк/60 Гц. В третьей части содержались рекомендации для регионов, поддерживающих систему телевещания с характеристиками 525 строк/60 Гц/1,5 Мбит/с. К сожалению, алгоритмы для первой и третьей частей рекомендации получились неидентичными, хотя и используют в своей основе одинаковый метод сжатия — временную дифференциальную импульсно-кодовую модуляцию (ДИКМ, DPCM). Цель — создать универсальный стандарт — не была полностью достигнута. Может быть, по этой же причине Рекомендация H.120 не имела коммерческого успеха, хотя формально применялась в некоторых службах телевещания.

С получением новых положительных результатов в исследовании сжатия изображения и благодаря прогрессу в технологии изготовления микросхем появилась возможность передавать видеоданные по каналам на меньших скоростях. Поэтому Группа изучения XV CCITT в конце 1984 года сосредоточила силы на разработке универсального стандарта для систем видеотелефонии и видеоконференций, рассчитанных на работу при скоростях меньших 2 Мбит/с, и пригодного для использования в системах телевещания с характеристиками 625 строк/50 Гц и 525 строк/60 Гц. В конце 1989 года вышел в свет проект Рекомендации H.261 для кодирования видеоданных, передаваемых со скоростями, кратными 64 Кбит/с, — K×64 Кбит/с (K=1...30). Примененные при кодировании в Рекомендации H.261 метод сжатия на основе гибрида алгоритмов ДКП/ДИКМ (ДКП-дискретное косинусное преобразование), алгоритм пространственной ДИКМ и метод компенсации перемещения стали ключевыми элементами при формировании большинства позднее появившихся стандартов кодирования видеоданных.

Параллельно и в сотрудничестве с CCITT еще три международные организации — CCIR, CMTT и ISO — проводили свои изыскания по стандартизации алгоритмов кодирования цифрового телевидения. Исследователи из подразделения SG11 организации CCIR занимались стандартизацией кодирования самой видеоинформации, в то время как CMTT отвечала за обеспечение передачи видеосигнала. Для того чтобы координировать работу различных комитетов и их рабочих групп, создавались временные рабочие органы — IWP (Interim Working Parties). Задачей одного из таких органов IWP CMTT/2 была разработка Рекомендаций 721 и 723.

Выпущенная в 1990 году CCIR Рекомендация 721 определяет метод кодирования телевизионного сигнала, описанного в соответствии с Рекомендацией 601 CCIR, для скорости передачи 140 Мбит/с. В ней использовалось простое пространственное ДИКМ-кодирование, что позволило реализовать несложную аппаратуру кодирования при получении качества видеоинформации, приемлемого для его использования после декодирования в различных приложениях.

Рекомендация CCIR 723, вышедшая в 1989 году, определяет кодирование сигнала, описанного в Рекомендации 601 CCIR для скоростей цифрового потока 30 и 45 Мбит/с. При этом используется гибрид алгоритмов ДКП/ДИКМ, схожий с тем, который применялся в Рекомендации H.261, но оптимизированный под более высокие скорости. Кодер, описанный в Рекомендации 723, был позднее применен для передачи телевидения высокой четкости HDTV на скорости передачи 140 Мбит/с и ниже, с использованием параллельно от 4 до 6 кодеров телесигнала, каждый из которых работал по вертикальной или горизонтальной развертке кадра HDTV.

Рабочая группа (WG) 8-го подкомитета (SC) 2-й организации ISO, начавшая свою деятельность по стандартизации в 1982 году, проводила исследования по кодированию черно-белого неподвижного изображения. В 1986 году члены подгрупп ISO/SC2/WG8 и CCITT SG VIII сформировали Объединенную группу экспертов по фотографии JPEG (Joint Photographic Experts Group). Результатом общих усилий стал выход в 1991 году проекта международного стандарта (DIS) ISO 10918, а затем утверждение его как международного стандарта (IS) в 1992 году. Ядро алгоритма кодирования стандарта составляет схема сжатия с применением пространственного преобразования ДКП. Этот стандарт реализует различные режимы управления восстановлением изображения, такие как последовательный, прогрессивный, иерархический и передачи без потерь. При передаче без потерь вместо алгоритма ДКП используется алгоритм ДИКМ.

В 1988 году под эгидой ISO/SC2 была образована Группа экспертов по движущимся изображениям MPEG (Moving Picture Experts Group), созданная для стандартизации алгоритмов, предназначенных для хранения видеоинформации, а также кодирования видеоданных для скорости передачи цифрового потока 1,5 Мбит/с. Официально группа имела обозначение ISO/IEC/JTC1/WG11. Первым существенным результатом деятельности этой группы экспертов стал в 1991 году проект международного стандарта (DIS) рекомендации ISO 11172 (MPEG-1). Окончательный вариант международного стандарта (IS) появился в 1992 году. В отличие от описанных выше стандартов MPEG-1 разрабатывался как «общий в классе» протоколов (хотя изначально стандарт предназначался только для приложений хранения видеоданных). Под словами «общий в классе» в данном случае подразумевается независимость стандарта от особенностей конкретного приложения; поэтому он включается как основа в дальнейшие разработки в этой области. При таком подходе пользователь принимает решение о необходимых дополнениях в стандарте для каждого конкретного приложения. Здесь уже можно говорить о стандартизованной схеме, так как изменяется только синтаксис кодера. Так же как и в стандарте H.261 и Рекомендации 723 CCIR, в MPEG-1 применяется гибридная схема алгоритмов ДКП/ДИКМ с компенсацией изменений в перемещении. Последующие усовершенствования были направлены на расширение функциональных возможностей стандарта для широкого использования в приложениях, оперирующих с видеоданными в цифровом виде.

В 1990 году стартовали работы по формированию стандарта MPEG-2 для кодирования телевизионного изображения с разрешающей способностью в соответствии с Рекомендацией 601 CCIR и скоростью передачи ниже 10 Мбит/с. После двухлетней работы первоначально заложенные в стандарт MPEG-2 возможности были расширены; в него были включены алгоритмы для кодирования телевизионного изображения высокой четкости HDTV. Так разрешились те вопросы, которые должны были исследоваться на фазе планирования стандарта MPEG-3. Проект международного стандарта (DIS) MPEG-2 вышел в начале 1994 года.

Схема кодирования, используемая в MPEG-2, так же как и в MPEG-1, является «общей в классе», однако она более совершенная, с дополнительными соглашениями о характеристиках телевизионного сигнала. Была введена такая функциональная возможность, как масштабируемость. Для областей, где не требуется поддержка всего комплекса входных характеристик форматов видеосигнала, соответствующих, например, стандарту телевидения высокой четкости HDTV, сохраняется невысокая аппаратная сложность реализации. Это стало возможным благодаря введению в описание стандарта двух разделов: «Профили» — функциональные возможности и «Уровни» — разрешающая способность. Такой подход позволяет использовать алгоритм кодирования видеоданных, заложенный в MPEG-2, для широкого круга приложений.

В 1993 году началась разработка стандарта MPEG-4, цель выпуска которого — стандартизация схемы кодирования видеосигнала для скорости передачи цифрового потока ниже 64 Кбит/с. Публикации не давали информации о том, будет ли использоваться в формируемом стандарте гибридная схема кодирования ДКП, оптимизированная под более низкую скорость, и не было принято решение о новой основе, обеспечивающей более высокий коэффициент сжатия. Принятие стандарта ожидается в 1998 году.

Основные алгоритмы кодирования видеоданных

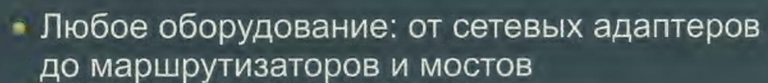
Точкой опоры при рассмотрении алгоритмов кодирования видеоинформации может стать тот факт, что последовательность видеоданных содержит значительное количество статистической и субъективной избыточности как внутри одного кадра видеоданных, так и между последовательными кадрами. При таком подходе кодирование состоит в уменьшении количества данных при хранении или передаче видео или изображений за счет использования и статистической, и субъективной избыточности, а также теории энтропийного кодирования. Эффективность выбранного подхода оценивается соотношением количества кодированных данных к их количеству в оригинале. Результат сжатия видеоданных зависит как от степени избыточности оригинала, так и от характеристик аппаратуры, используемой для кодирования. На практике необходимо найти разумный компромисс между результатом кодирования (сжатие с достаточным качеством) и аппаратной сложностью реализации. Фактически дело обстоит так, что боль-

D-Link®
Commitment to Connectivity

Превосходное решение для любых сетей







- Любое оборудование: от сетевых адаптеров до маршрутизаторов и мостов
- Высокая надежность оборудования
- Сертифицированная сервисная поддержка
- Лучшие цены
- Товары со склада
- Контрактные поставки























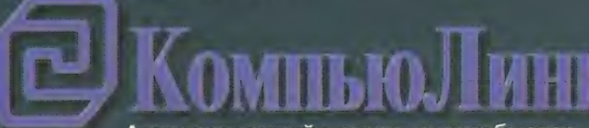


КОМПЬЮТЕРНЫЕ САЛОНЫ

- ул. Удальцова, 85, корп. 2
  тел.: 564-8863 (три линии)
- ТД "Эдельвейс", Щелковское ш.,д.5, стр.1
  тел.: 742-9087, 742-9089
- ТД "Компьюлинк", Садовая-Триумфальная, 12
  тел.: 209-5495, 209-5403
- ТД "Дом книги", 2-й этаж, Новый Арбат, 8
  тел.: 913-6962, 913-6964
- ТД "Библио-Глобус", Мясницкая, 6
  тел.: 924-2673, 923-4173

ДИЛЕРСКИЙ ОТДЕЛ

Тел.: 931-9230, 931-9334, 931-8696,
931-9270, 931-9439
Факс: 931-4011



Авторизованный мастер-дистрибьютор

шинство алгоритмов разработано в прошлом и оптимизировано в соответствии с теми возможностями, которые заложены в чипы VLSI-технологии.

В зависимости от требований конкретных приложений различают два основных подхода к кодированию видеоданных — кодирование с частичной потерей видеоданных и кодирование без потерь. Задача кодирования без потерь — сжатие видеоданных и изображения с последующей передачей или хранением при сохранении качества оригинала. Кодирование без потерь широко применяется при студийном, архивном хранении видеофильмов и слайдов, а также передаче дистрибутивов. Особенно значимые области использования кодирования без потерь — хранение/передача высококачественных изображений со спутников или изображений медицинского назначения.

Совсем другую цель преследует кодирование данных с частичной потерей. Здесь главное — удовлетворить требованиям полосы пропускания предоставленного канала передачи либо быстродействия предоставления видеоданных. Основными приложениями, где используется кодирование с потерями, являются системы передачи видеоданных с ограниченной или узкой шириной полосы пропускания, а также там, где требуется хранить большое количество видеоинформации приемлемого качества. В таких приложениях высокий коэффициент сжатия достигается за счет снижения качества «картинки» — качество воспроизведенного изображения ухудшается «субъективно» в сравнении с качеством оригинала до кодирования. При этом чем уже ширина предоставленной полосы пропускания, тем выше требуемый коэффициент сжатия видеоданных, ниже качество воспроизведенного изображения. Поэтому конечная цель кодирования с потерями — оптимизация качества изображения под требования канала передачи при удовлетворении как «объективных», так и «субъективных» критериев.

Необходимо отметить тот факт, что степень ухудшения качества изображения зависит как от качества оригинала или сложности видеосцены, так и от фальсификаций, вносимых сложной аппаратурой кодирования. При восстановлении простых рисованных изображений или низкоскоростного видео хорошее качество может быть достигнуто даже при применении простой аппаратуры сжатия.

Исходная модель

В большинстве случаев видеопоследовательности содержат избыточность в двух направлениях — временном и пространственном. Главное статистическое свойство, на котором основана аппаратура сжатия, — межэлементная корреляция, включающая предположение коррелированности последовательных кадров видеоданных. Таким образом, значения отдельных пикселов изображения могут быть предсказаны по значениям ближайших пикселов внутри одного кадра (применение аппаратуры внутрикадрового кодирования) либо по значениям пикселов, расположенных в ближайших кадрах (использование аппаратуры межкадрового кодирования и компенсации перемещения). Интуитивно понятно, что при некоторых обстоятельствах, таких, например, как смена видеосцены в видеопоследовательности, временная корреляция между ближайшими кадрами очень низка или просто исчезает. В таких случаях решающую роль в достижении эффективного сжатия видеоинформации играет внутрикадровая корреляция, базирующаяся на пространственной корреляции пикселов изображения. Однако если корреляция между последовательными кадрами видеоданных высока, то в случае, когда два последовательных кадра имеют схожее или одинаковое содержание, желательно применение межкадровой корреляции пикселов с временным предсказанием. На практике для достижения высокого коэффициента сжатия видеоинформации используется комбинация двух подходов.

Предобработка и интерполяция видеоинформации

Почти все алгоритмы кодирования видеоинформации, описанные в этой статье, усложняются за счет предобработки и квантирования входных данных до самого процесса кодирования. Основная задача предобработки — уменьшение количества входной информации (по горизонтальному и/или вертикальному направлениям); таким образом, некоторое количество пикселов подвергается предобработке еще до основного процесса кодирования видеоинформации. Важно отметить, что для некоторых видеоприложений предобработка проводится с учетом временной корреляции, что позволяет уменьшить скорость смены кадров до основного процесса кодирования. На приемной стороне декодированные изображения подвергаются интерполяции.

Данный алгоритм можно считать одним из элементарных способов сжатия видеоинформации, включающий в себя специфические физиологические характеристики восприятия человеческим глазом и таким образом убирающий субъективную избыточность, содержащуюся в видеоданных.

Энтропийное кодирование

Значение цвета каждого пиксела цифрового кадра видеоданных преобразуется в кодовое слово фиксированной длины. Обычно кодовое значение цвета содержит 8 или 10 бит. Однако в большинстве видеоматериалов не все квантированные значения цвета

могут быть в равной степени вероятности внутри видеосцены. Поэтому можно уменьшить среднее число бит на кодовое слово цвета в соответствии со следующим правилом: чем меньше вероятность появления данного значения цвета в кадре, тем больше количество бит, применяемых для его кодирования, и, наоборот, чем выше вероятность появления значения цвета, тем меньше в кодовом слове количество бит, используемых для его кодирования. Такой метод кодирования, называемый кодированием с переменной длиной кодового слова, или энтропийным кодированием, является одним из базовых, применяемых в стандартах кодирования видеоинформации. Особое распространение этот метод получил при совместном его использовании с методом преобразования доменов или с кодированием с предсказанием. Поскольку в результате энтропийного кодирования образуется цепочка сцепленных кодовых слов, формирующих битовый поток, необходимо, чтобы на приемной стороне декодер смог правильно декодировать каждое слово, то есть кодовое слово должно быть уникальным. Для этих целей во многих приложениях широкое распространение получил код Хаффмана.

Кодирование с предсказанием

В алгоритме кодирования с предсказанием уменьшение избыточности в оригинале видеоинформации достигается за счет определения окружения пиксела внутри кадра или между кадрами. Этот метод дает хороший результат, если существует большая временная и пространственная корреляция ближайших друг к другу пикселов. В основе систем кодирования с предсказанием лежит аппроксимационный метод выбора тех пикселов, которые будут закодированы с учетом уже переданной части информации. Различие между действительным и предсказанным значением пиксела — ошибка предсказания, в большинстве случаев квантируется и подвергается энтропийному кодированию. Это не что иное, как хорошо известный алгоритм ДИКМ.

Методы кодирования с предсказанием могут быть объединены с процедурой кодирования с переменной длиной кодовых слов (run-length). При этом подвергаются кодированию только ненулевые цветовые значения коэффициентов ДИКМ вместе с числом нулевых значений по сканируемой строке. Необходимо отметить, что без квантирования ошибок сжатие изображений и видеоинформации без потерь может быть достигнуто при использовании несложной аппаратной реализации и сохранении средних результатов коэффициента сжатия.

Результат применения этого метода во многом зависит от аппарата предсказания при декорреляции пикселов. На рис. 2 представлены два варианта предсказания расположения пикселов — внутрикадровый и межкадровый.

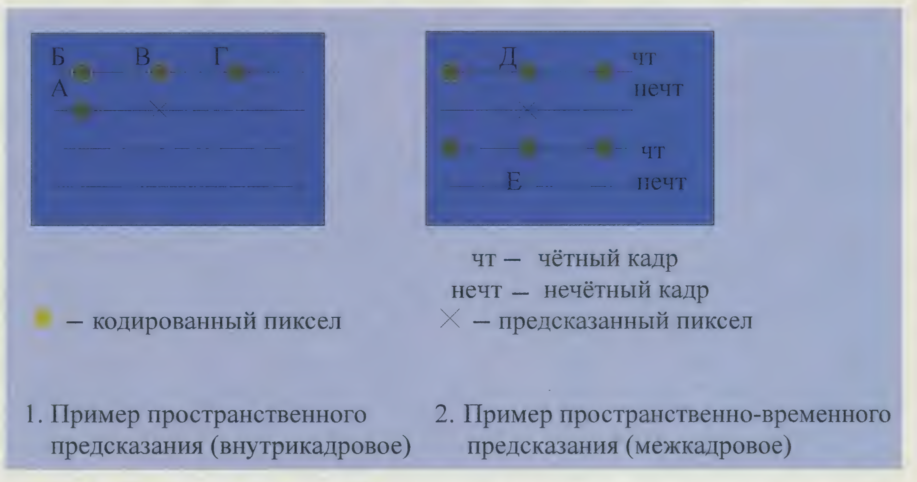


Рис. 2. Расположение пиксела (X) предсказано на основе ранее закодированных пикселов (А, Б, В и Г или Д и Е)

При межкадровой схеме предсказания широкое применение в стандартах кодирования видеоинформации получил алгоритм компенсации перемещений. Для достижения лучших результатов при внутрикадровой схеме применяется преобразованный алгоритм ДИКМ. В случае преобразованного алгоритма кодирования достигается более высокое качество при той же полосе, и именно этот алгоритм широко используется при сжатии с потерями. Однако в стандарте JPEG, реализующем сжатие без потерь при кодировании неподвижных изображений, используется внутрикадровый алгоритм ДИКМ из-за простой аппаратной реализации.

Компенсация перемещения

Предсказание с компенсацией перемещения — хорошее средство уменьшения временной избыточности между кадрами. Поэтому оно находит широкое применение в стандартах кодирования видеоинформации (H.261, CCIR 723, MPEG-1 и MPEG-2) как алгоритм предсказания для временного кодирования ДИКМ. Концепция компенсации перемещения основывается на оценке перемещений изображения между кадрами. Если все элементы видеосцены пространственно перемещаются приблизительно в одном направлении, перемещение их по кадру мо-

Рис. 3. Вектор перемещения **V** оценивается для каждого блока пикселов в текущем кадре N-1, а затем подвергается кодированию. Этот вектор указывает на такого же размера блок в следующем кадре N. Ошибка предсказания перемещения вычисляется как разность каждого пиксела в блоке с его двойником, полученным с помощью алгоритма компенсации перемещения

жет быть приблизительно описано конечным количеством параметров перемещения (то есть оценивается вектор перемещения). В этом простом случае лучший результат предсказания пиксела достигается применением предсказания перемещения пиксела из уже кодированных кадров. Обычно на приемную сторону передается не только ошибка предсказания, но и вектор перемещения. Поскольку пространственная корреляция между векторами перемещения обычно высокая, в ряде случаев допускается распространение одного вектора на блок близлежащих пикселов. Для этого изображение разбивается, как правило, на блоки пикселов (16×16 пикселов), и вектор оценки перемещения передается уже для такого блока (рис. 3). Алгоритм ДИКМ с компенсацией перемещения становится ключевым элементом для разработки конечного стандарта кодирования видеоинформации.

Кодирование с преобразованием оригинала изображения

Кодирование с преобразованием особенно широко начало изучаться начиная с 1995 года и в настоящее время получило широкое распространение как метод сжатия видеоизображения и видеоданных. Назначение кодирования с преобразованием оригинала изображения — декорреляция содержимого изображения и передача не всего изображения, а только коэффициентов преобразования; при этом значительно снижается поток данных, передаваемых на приемную сторону. Для достижения этой цели входное изображение дробится на блоки **b** из пикселов (например, N×N пикселов). Преобразование осуществляется через матрицу преобразования **A** размером N×N. В результате преобразования получается **c** коэффициентов преобразования в соответствии с формулой

$$\mathbf{c}=\mathbf{A}\mathbf{b}\mathbf{A}^{T}$$

где **A** — матрица преобразования;

$\mathbf{A}^{T}$ — транспонированная матрица преобразования.

Необходимо отметить, что преобразование имеет обратимый характер, то есть исходные блоки пикселов **b** могут быть реконструированы с помощью обратного преобразования:

$$\mathbf{b}=\mathbf{A}\mathbf{c}\mathbf{A}^{T}$$

Объективно главное при кодировании с преобразованием — получить только необходимое количество коэффициентов преобразования. Поэтому при передаче кодируются лишь наиболее значащие коэффициенты. Однако желательно минимизировать статистическую зависимость между коэффициентами, чтобы уменьшить количество бит для кодирования выбранных коэффициентов.

Гибрид алгоритмов кодирования ДКП/ДИКМ

Гибрид алгоритмов ДКП/ДИКМ, являющийся ядром всех существующих в настоящее время стандартов кодирования видеоданных, использует стандартный подход, заключающийся в объединении алгоритма временной дифференциальной импульсно-кодовой модуляции с алгоритмом дискретного косинусного преобразования. Основная задача такого объединения — эффективно сократить как пространственную, так и временную избыточность, содержащуюся в видеосцене. В этом случае на первом шаге происходит уменьшение временной корреляции кадров с применением метода компенсации перемещения, затем, на втором шаге, алгоритм ДИКМ вычисляет ошибку предсказания и вместе с наложенным алгоритмом ДКП уменьшает пространственную корреляцию. На заключительной фазе коэффициенты ДКП подвергаются квантированию и энтропийному кодированию.

Материал подготовлен экспертом компании ComNet.

Программируем на WordBasic

Занятие седьмое

Эдуард Пройдаков

Работа с полями

Поля для меня всегда были одним из самых загадочных объектов в Microsoft Word. Что такое поле? Это заключенное в фигурные скобки ключевое слово, возможно с набором аргументов, которое говорит редактору, какую информацию нужно вставить в документ. Например, если в тексте документа стоит {data}, то Word при его выводе подставит в это поле текущую дату. В табл. 1 приведены основные типы полей (не указаны поля, появившиеся в версии 7.0). Из таблицы видно, что многими своими достоинствами Word обязан полям. (Обратите внимание, что язык HTML устроен очень похожим способом. Совокупность полей Microsoft Word также можно рассматривать как некоторый вспомогательный язык разметки документа.) Естественно, нас интересует, как работать с полями в Word средствами WordBasic. Поле может быть вставлено в документ из пункта **Поле** меню **Вставка.**

Таблица 1. Основные поля Microsoft Word

Поле	Назначение
= выражение	Вычисляет заданное арифметическое выражение и вставляет результат в поле
ASK	Запрос ввода текста пользователем
AUTHOR	Вставляет или заменяет имя автора документа
AUTONUM	Автонумерация абзацев, элементов таблиц или уровня структуры арабскими цифрами
AUTONUMLGL	Автонумерация заголовков в юридическом формате
AUTONUMOUT	Буквенная нумерация заголовков
AUTOTEXT	Выводит в качестве значения текущее значение элемента автотекста
COMMENTS	Вставляет новое значение в поле Заметки в диалоговом окне Свойства
CREATEDATE	Выводит дату создания документа
DATABASE	Позволяет вставлять данные из внешних БД
DATE	Вставляет текущую дату и время
EDITTIME	Выводит в качестве значения суммарное время редактирования документа в минутах
EMBED	Внедряет объект в документ Word
FILENAME	Выводит имя файла документа
FILLIN	Выводит диалоговое окно для ввода произвольных данных
GOTOBUTTON	Создает в документе команду перехода. Двойной щелчок на этом поле вызывает переход к тому месту в документе, которое определяется параметром Назначение
IF	В зависимости от вычисления условия вставляет в документ один из двух операндов
INCLUDEPICTURE	Вставляет в документ указанный рисунок
INCLUDETEXT	Вставляет в документ рисунок или текст
INDEX	Создает индекс, используя поля XE
INFO	Позволяет вставлять и изменять общую информацию о документе
KEYWORDS	Включает в текст ключевые слова документа
LASTSAVEBY	Имя человека, последним выполнившего сохранение файла. Полезно при работе в сети над одним документом
LINK	Устанавливает с помощью OLE связь с другим приложением
MACROBUTTON	Помещает в документ текст или графику, при двойном щелчке на которых вызывается заданная макрокоманда
MERGEFIELD, MERGEREC и MERGESEQ	Эти поля используются для организации печати документов после слияния их текстов
NEXT	Используется вместе с полем if
NEXTIF	Используется вместе с полями next и if
NUMCHARS	Число символов в документе
NUMPAGES	Число страниц в документе
NUMWORDS	Число слов в документе
PAGE	Вставляет номер страницы, на которой расположено это поле
PAGEREF	Вставляет для перекрестных ссылок номер страницы, где находится указанная закладка
PRINT	Позволяет вставить в документ управляющие коды принтера, команды на языке PCL или PostScript
PRINTDATE	Дата последней печати документа
QUOTE	Вставляет в документ указанный текст
REF	Вставляет текст, помеченный указанной закладкой
RD	Используется для создания оглавления документа
REVNUM	Число редакций документа
SAVEDATE	Дата и время последнего сохранения
SECTION	Номер текущего раздела документа
SEQ	Создает автоматически увеличивающуюся последовательность чисел, которую можно использовать для нумерации рисунков, таблиц и т.д.
SET	Присваивает значение закладке. Замечательно тем, что через это поле макрокоманды могут передавать друг другу значения переменных
SKIPIF	Используется для условных пропусков записей при печати документа
STYLEREF	Вставляет текст ближайшего абзаца, отформатированный указанным стилем
SUBJECT	Вставляет тему документа из диалогового окна Свойства

Продолжение табл. 1.

SYMBOL	Вставляет один символ с заданным шрифтом и кодом
TC	Помечает текст для включения его в документ
TEMPLATE	Вставляет имя шаблона документа
TIME	Вставляет текущее время на момент обновления поля
TITLE	Вставляет или меняет название документа
TOC	Определяет элемент оглавления
USERADDRESS	Вставляет почтовый адрес, взятый из диалогового окна «Информация о пользователе»
USERINITIALS	Вставляет в документ инициалы, взятые из диалогового окна «Информация о пользователе»
USERNAME	Вставляет в документ имя, взятое из диалогового окна «Информация о пользователе»
XE	Определяет элемент индекса

Пример использования полей

Мне позвонил читатель «КомпьютерПресс» и рассказал о своей проблеме. Он ведет на компьютере турнирные таблицы различных соревнований, в частности по футболу и баскетболу. Многие читатели, возможно, ведут такие турнирные таблицы по шахматам, водному поло или по волейболу. Проблема на самом деле общая: как с помощью макрокоманд облегчить себе работу с такими таблицами.

Давайте рассмотрим эту задачу для таблицы шахматного турнира как самой простой по форме. Вообще говоря, подобная задача совсем просто решается в электронной таблице (ЭТ). Но ведь и в обычной таблице Microsoft Word элементы нумеруются точно так же, как ячейки электронной таблицы: строки — цифрами, а столбцы — латинскими буквами. Так, номера ячеек верхней строки таблицы (слева направо) будут: A1, A2, A3, ..., An. Соответственно в многочисленных встроенных функциях и макрокомандах ссылки на конкретные элементы таблицы разделяются запятыми, а двоеточием разделяются ссылки на первый и последний элементы некоторого диапазона ячеек. Например, если таблица имеет размер 4 на 4, то функция sum(c1:c4) позволит найти и просуммировать содержимое ячеек третьего столбца.

Выберите в меню **Вставка** пункт **Поле**, а затем в диалоговом окне **Поле** строку **Выражения и формулы**. После этого нажмите клавишу F1, чтобы вызвать Справку. В ней посмотрите разделы Операторы, Формулы и Ссылки. Обратите внимание, что для функций ссылки на элементы таблицы выглядят немного иначе, чем для ЭТ. В отличие от Excel эти ссылки всегда задают абсолютные адреса. Для обновления значений в таблице нужно либо вызвать макрокоманду, либо, если формулы записаны в полях, нажать клавишу F9.

Подготовка таблицы. Можно предложить три способа подготовки таблиц такого вида.

1. Конечно, вы можете, один раз создав такую таблицу, элементарно запомнить ее под каким-либо именем в таблице **Автотекста** (меню **Редактирование**) и затем вставлять таблицу в документ, используя это имя.
2. Сложнее написать макрокоманду, которая вставит в документ таблицу подобного вида и настроит ее длину на число команд или участников турнира.
3. Наконец, высший пилотаж, если вы создадите отдельный шаблон (то есть определите специальный вид документа) с макрокомандами и другими заготовками для ведения турнирных таблиц.

Начать можно с простой таблицы для шахматного турнира:

Место	Ф.И.О.	1-й круг	2-й круг	3-й круг	N-й круг	Сумма очков
1	Петров		0,5	1	1	2,5
2	Карасев	0,5		0,5	1	2
3	Ефремов	0	0,5		0,5	1
4	Орлов	0	0	0,5		0,5

В столбце «сумма очков» вставляется(меню **Вставка**, пункт **Поле)** поле с формулой. Для этого в диалоговом окне **Поле** нужно выбрать верхнюю строку, озаглавленную в левой колонке **(все)**. А затем в окне **Код поля** ввести sum(c2:d2).

Пронумеровать строки можно, вставив поле AutoNum в первую ячейку каждой строки таблицы. Для этого, в частности, предназначена следующая макрокоманда:

```
Sub Main
TableSelectTable
StartOfRow
LineDown 2 'обойти заголовок
While SelInfo(12) = - 1
StartOfLine
InsertField .Field = "autonum"
LineDown 1
Wend
End Sub
```

После каждой корректировки таблицы достаточно обновить столбец с суммой очков, отсортировать строки по этому столбцу и обновить (нажав F9) столбец с местами в турнире.

Работа с полями средствами WordBasic

Оператор InsertField

Вставляет заданное поле в точку вставки (IP).

Синтаксис:

```
InsertField .Field = текст
```

Аргумент:

.Field – тип поля и инструкция по вставке. Чтобы получить информацию о каждом конкретном поле, включая синтаксис и примеры, выберите это поле в диалоговом окне **Поле** меню **Вставка**, а затем на-

жмите клавишу F1. Аргумент Field может быть длиной до 255 знаков. Не включайте в *текст* фигурные скобки. Для вставки в *текст* кавычек используйте Chr$(34).

Оператор **InsertFieldChars** вставляет в IP символы поля, то есть фигурные скобки ({}), а затем позиционирует IP между ними.

Операторы вставки

Операторы InsertDateField, InsertDateTime, InsertFormField, InsertMergeField, InsertPageField, InsertTimeField выполняют действия, описанные в таблице для полей, названия которых входят в качестве второго слова в имя оператора.

Навигация по полям

Для перемещения точки вставки соответственно на следующее или предыдущее поле используются две пары операторов и функций: NextField и NextField(), PrevField и PrevField().

Оператор NextField выбирает следующее поле в документе, независимо от того, показывает поле свой код или результаты. NextField пропускает форматированные как скрытый текст поля: XE (элемент индекса), TA, TC (элемент оглавления) и RD. Функция NextField() выполняет все те же действия, что и оператор, но кроме того возвращает следующие значения:

0 – больше нет полей;

1 – если IP перешла на следующее поле.

Если коды полей выводятся на экран, то для перехода к следующему полю с ними можно использовать оператор EditFind (включая XE, TA, TC и RD). Задайте "^d" (это код символа для поля) в качестве текста для аргумента .Find, как показано в примере:

```
ViewFieldCodes 1
EditFind .Find = "^d", .Direction = 0, .Format = 0
```

Чтобы найти только поля XE, задайте в качестве текста для поиска "^d XE".

Понятно, что PrevField и PrevField() делают то же самое, только по отношению к предыдущему полю.

PutFieldData и GetFieldData$()

Данные можно записать в поле, используя оператор PutFieldData, и прочитать их из него с помощью функции GetFieldData$().

Синтаксис:

```
PutFieldData FieldData$
```

Когда точка вставки находится внутри поля, оператор сохраняет в этом поле содержимое переменной FieldData$. Данные, хранящиеся в поле, являются внутренними для текстового процессора и не видны, даже когда показываются коды полей. Функция GetFieldData$() возвращает значение поля, при этом IP обязательно должна находиться внутри поля.

Операторы блокирования и обновления полей

Оператор **LockFields** блокирует поле от последующего обновления, предохраняя таким образом от изменений поля, связанные, например, с датой и временем чего-либо.

Оператор **UnlockFields** отменяет действие оператора LockFields.

Оператор **UnlinkFields** заменяет поля, попавшие в выделенный блок текста, их наиболее недавними значениями, а само поле преобразуется в обычный текст, а потому не может быть в дальнейшем автоматически обновлено. Некоторые поля (в частности, задающие элементы оглавления и индекса) нельзя отсоединить. Так как после операции отсоединения поля не могут быть восстановлены, то применение этого оператора достаточно очевидно: при передаче готового материала убрать весь инструментарий.

Пример. Отсоединить все поля в активном документе, предварительно обновив их значения.

```
EditSelectAll
UpdateFields
UnlinkFields
```

Оператор **UpdateFields** обновляет выбранные поля. Полезна следующая макрокоманда:

```
Sub MAIN
EditSelectAll
UpdateFields
End Sub
```

Оператор **UpdateSource** сохраняет в исходном документе изменения, сделанные в результате работы поля INCLUDETEXT. Исходный документ должен быть отформатирован как документ Word.

Контроль вывода полей на экран

Этот контроль осуществляется с помощью операторов ViewFieldCodes, ToggleFieldDisplay и функции ViewFieldCodes().

Синтаксис:

```
ViewFieldCodes [0|1]
ViewFieldCodes()
```

Оператор ViewFieldCodes управляет выводом на экран всех полей в активном документе. Вывод кодов полей задается в диалоговом окне **Коды полей** (пункт **Параметры**, меню **Сервис**). Вы можете управлять выводом на экран с помощью оператора ToggleFieldDisplay.

Аргумент:

0 – выводить результат вычисления поля;

1 – выводить коды полей.

Оператор **ToggleFieldDisplay** меняет режим отображения полей на экране на противоположный, дополняя таким образом оператор ViewFieldCodes.

Функция ViewFieldCodes() возвращает следующие значения:

0 – если значение поля выводится на экран;

-1 – если выводится код поля.

E-mail: chief@pcweek.redline.ru.

(Продолжение следует)

Мультфильм своими руками

Олег Татарников

«Я недавно в “Компютер прессе” читал статью как можно создавать мултики с мултимедий. И я очень этим заинтеравался. Если у вас есть времени можыте мне написать как надо создавать мултики...»
(Из письма самого юного читателя. Орфография сохранена)

Запечатлеть движение в рисунке человек пытался еще на заре своей истории: желая изобразить оленя бегущим, первобытный художник рисовал его с множеством ног, а танцующего охотника он изображал с восемью ногами и восемью руками, передавая таким образом различные фазы движения в танце. Человек издревле, наблюдая жизнь, видел мир в движении и старался воспроизвести это движение в доступной ему

От сценария к готовому фильму

Самые юные обычно оказываются самыми восприимчивыми к новейшим технологиям. Когда тебе еще нет десяти, легче всего разрушать барьеры. Не только «Toy Story» с триумфом победила всевозможные предрассудки — сегодня мы имеем целую пригоршню телевизионных рекламных роликов, нацеленных на детскую аудиторию и использующих для «подрыва» традиционных технологий образы, сгенерированные компьютером.

Компания Red Post Production — одна из ведущих в Великобритании в области современных технологий анимации. В начале 1996 года главный производитель йогуртов Eden Vale компания Limelight пригласила Red Post для создания рекламного клипа Munch Bunch. Была поставлена следующая задача: создать реалистичный и динамичный фильм в стиле Action, в котором пропитанный адреналином мир компьютерной игры сливался бы с миром йогуртов.

Рекламный ролик йогуртов Munch Bunch вызывает гордость сравнительными размерами при скромном бюджете и еще дальше отодвигает границы возможного для компьютерной анимации. Это не столько передний край, сколько показательный срез того, как технология завтрашнего дня выглядывает из дня сегодняшнего.

Посмотрим, как создавался этот рекламный ролик.



Отъезд (Кр. — Общ.) Камера фокусируется на телевизоре, затем открывается панорама: два мальчика играют в видеоигру. Мы угадываем, чем они заняты, по льющемуся свету, высокому накалу страстей и шумным звуковым эффектам.

Пнр. Камера перемещается, показывая боковой ракурс. Становится видно, что один из юных героев ест йогурт, а другой буквально прикован к месту в ожидании финального броска напряженного игрового сеанса.

Ср. Игра прерывается. (Кадры на экране телевизора подготовлены с помощью программы ***Flame*** фирмы Discreet Logic на компьютере SGI ONYX.)

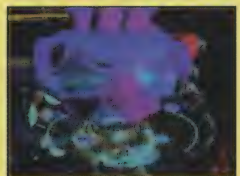
Ср. Неожиданно герой дематериализуется. Здесь сочетаются элементы естественных движений мальчика и компьютерный эффект распада на мелкие частицы (particles); затем эти частицы как бы втягиваются в телевизор. (Все эффекты и генерация частиц сделаны в том же 2D-пакете ***Flame***.)

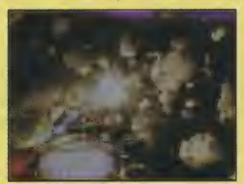
Ср. Мальчика засасывает экран телевизора. Передний и задний планы снимались по отдельности; затем для мальчика была построена маска (силуэтное заполнение для совмещения с задним планом) и смоделирован процесс дематериализации – плавного перетекания в анимированные частицы компьютерного эффекта.

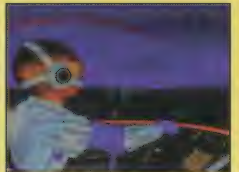












Ср. Компьютерная модель мальчика попадает в космический корабль. В нем уже живут человечки-фруктики Munch Bunch.

Общ. Корабль держит курс сквозь пояс астероидов. Аниматоры при помощи активного перемещения камеры старались добиться эффекта большого кино. Для этого пришлось создать огромное количество сложных фоновых изображений. Рендеринг сцен проводился по слоям: передний план совмещался с фоном по маске.

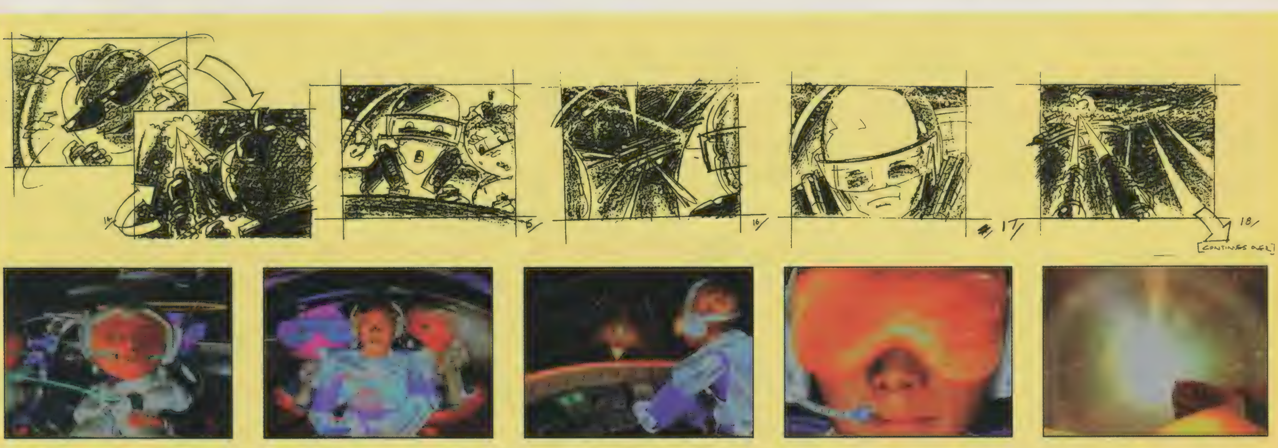
Кр. С криком: «Этот мой!» – появляется главная героиня, Малинка Роззи. Съемка движений для анимации фруктовых человечков была усложнена тем, что у этих героев головы по своим пропорциям не совпадают с «настоящими прототипами» живых актеров. Поэтому здесь потребовалось дополнительное развернутое тестирование и активные манипуляции данными о естественном движении.

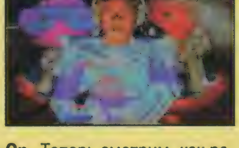
Общ. Корабль открывает огонь по вражескому летательному аппарату и разбивает его вдребезги.

Ср. Специальный радар, отображающий показания приборов на лобовом стекле кабины, показывает приближение вражеского корабля и ответные действия главного героя.

форме. Множество блестящих примеров тому можно найти в древнем искусстве таких стран, как Китай и Япония, Египет и Греция...

Стремление человека создать иллюзию движения привело к появлению китайского театра теней, театра марионеток, где изображения начали двигаться. В дальнейшем анимация изображения стала одним из основополагающих принципов мультипликационных фильмов. Первые шаги в этом направлении были сделаны в 30-х годах XIX века, первые анимационные фильмы появились в начале XX века, но по-настоящему эра анимационного кино была открыта лишь с появлением Уолта Диснея. Анимационные традиции нашей страны не уступают американским. Нередко, при-







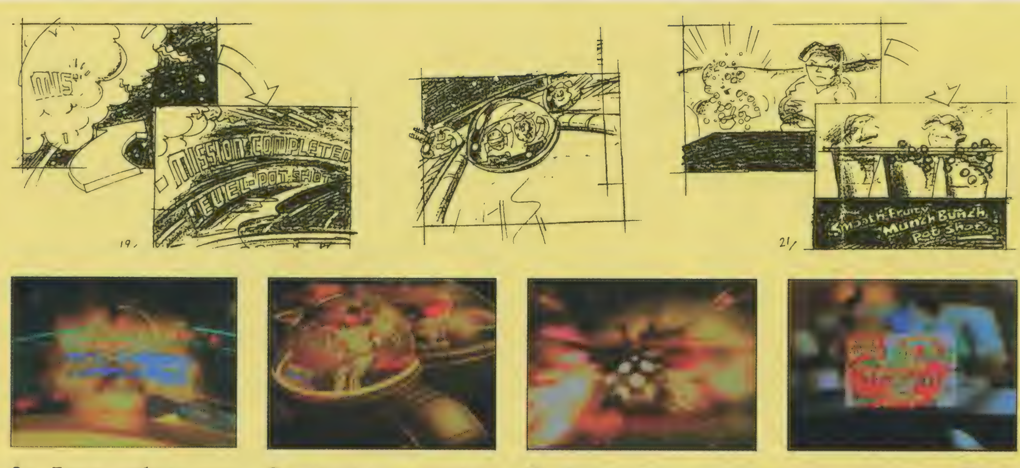
Ср. Теперь враг атакует нашего героя. Из окончательного монтажа этот кадр убрали. Вместо него вставлен кусок, показывающий другого героя, Абрикосика Энди, а вместе с ним наступление противника и взрыв.

Ср. Теперь смотрим, как реагируют мальчик и его друзья Munch Bunch на атаку главного вражеского корабля.

Ср. Видно, как база противника ведет огонь по нашим героям.

Кр. Крупный план главного героя. Он прищурился и максимально сконцентрировался для ответного удара.

Общ. Головной вражеский корабль взрывается. Миссия окончена.



Ср. Теперь ребятам пора вернуться к реальности. Наш мальчишка и фруктики Munch Bunch, ликуя, пускаются в обратный путь.

Ср. Герой снова превращается в компьютерные анимированные частицы и возрождается в прежнем обличье.

Кр. Из таких же частиц, подготовленных в программе ***Flame***, возникает финальная заставка.

ComputerArts №2, июль/август, 1996

ступая к обучению принципам анимации, специалисты во всем мире советуют посмотреть «Ежика в тумане» или «Сказку сказок» Юрия Норштейна.

Сделать любительский мультипликационный фильм не сложнее, чем игровой. Жаль, конечно, что литературы по любительской мультипликации у нас почти нет. Между тем этому виду искусства подвластны любые жанры, и его возможности поистине безграничны.

Зная о технологии съемки мультипликационного кино лишь понаслышке и боясь трудоемкости процесса, многие не рискуют к нему подступиться. Давайте попробуем что-нибудь сделать при помощи компьютера и новых анимационных технологий. Этой статьей мы открываем серию публикаций по компьютерной мультипликации.

Мультипликация — и профессиональная, и любительская, бывает рисованной, как у Диснея (так называемая классическая), кукольной, перекладочной и предметной. В рисованном мультфильме движение персонажей (изменение поз и положений) получается благодаря быстрой смене множества рисунков (фаз). Если фильм кукольный, то его персонажи делаются на специальном проволочном каркасе, позволяющем воспроизводить необходимые движения, выставляя его фазы и фиксируя каждую в отдельном кадре. При создании перекладочного мультфильма детали персонажа вырезаются по контуру с таким расчетом, чтобы можно было, не делая новых рисунков, менять положение тех или иных частей (перекладывать руки, ноги и пр.). Наглядна и предметная мультипликация, когда примитивные спички, булавки и клочки бумаги вдруг оживают на экране. А какие фильмы можно снять, используя обыкновенный пластилин, вы, конечно, знаете, не раз посмотрев заставку к передаче «Спокойной ночи, малыши!» или знаменитую «Пластилиновую ворону».

Обычно компьютерную анимацию ассоциируют скорее с кукольной мультипликацией (со скидкой на «естественность» кукольных персонажей). Мы же выберем в качестве аналогии перекладочную мультипликацию (все-таки наш кумир — Юрий Норштейн, а не Уолт Дисней). По этой технологии можно сделать любительский фильм, даже если вы не умеете рисовать (в известных пределах, конечно) и у вас нет производственной базы, но есть фантазия и компьютер. Естественно, ожидать шедевров не приходится, но основным принципам научиться можно.

На профессиональных киностудиях съемку любого фильма начинают с разработки литературного сценария. После этого необходимо написать режиссерский сценарий, который и послужит программой действий. Рисунки, сопутствующие режиссерскому сценарию, называются раскадровкой. Это изобразительная «программа действий». Принятые в таких случаях сокращения имеют следующие значения: **Кр.** — крупный план, **Ср.** — средний план, **Общ.** — общий план, **Пнр.** — панорамирование, **Наезд-Отъезд** — приближение-удаление относительно объекта (аналогично применению трансфокатора на камере). Дикторский текст в режиссерском сценарии обычно пишется заглавными буквами. Во врезке приводится пример подобного сценария и его воплощения.

К выходу из печати следующего номера попробуйте подготовить режиссерский сценарий на интересующую вас тему. Если вы будете хорошо знать, что хотите получить в конце концов, — проще подготовить все необходимое и заранее представить себе видеоряд.

(Продолжение следует)

3D-рендеринг*

Вы можете сделать такую картинку сами! Наше практическое занятие даст вам теоретическую базу и продемонстрирует необходимые технические приемы, чтобы вы самостоятельно могли воспроизвести лицо с обложки журнала «Computer Arts». Итак, чего мы ждем?



Модуль рендеринга этой программы разработан в Великобритании фирмой Lightwork Design и является одной из лучших, если не самой лучшей, реализацией метода трассировки лучей. Наш эксперт по трехмерной графике выбрал для данного проекта именно этот пакет, поскольку здесь не просто возможно, но относительно легко манипулировать NURBS-поверхностями, такими как волосы нашей модели.

Трехмерный рендеринг: пособие для начинающих

Мы будем описывать поэтапное построение и рендеринг «портрета» девушки в программе Form•Z Renderzone[1]. Освещая каждый этап работы, начнем с импортирования модели головы в формате DXF, пририсуем ей волосы, создадим текстуры, затем подсветим модель и выполним просчет окончательного изображения.

Прежде чем погружаться в процесс, найдите демонстрационную версию программы и осмотрите для первого знакомства предлагаемые в ней инструменты и палитры. Затем попрактикуйтесь в самостоятельной работе с отдельными базовыми элементами программы. После этого обязательно выйдите из программы и начните выполнять наши инструкции «с нуля».

Form•Z Renderzone

Form•Z — один из наиболее полных пакетов трехмерного моделирования и визуализации для всех компьютерных платформ. Этот пакет можно отнести к программам настоящего твердотельного моделирования,



которые могут выполнять довольно сложные функции, в том числе и булевы операции с трехмерными объектами. Программа позволяет создавать и редактировать NURBS-поверхности (Non-Uniform Rational B-Spline или неоднородные рациональные B-сплайны), после чего их можно «резать» и «сшивать» произвольным образом.

[1]Form•Z — одна из немногих программ 3D-графики на платформе Макинтош, которую смело можно рекомендовать пользователям. Существует также версия для PC-компьютеров. Пользователей Макинтоша можно поздравить еще с одним приобретением в области трехмерной графики: пакет Lightwave3D (версия 5.0) недавно перенесен на эту платформу. — *Прим. ред.*

3D-эксперт

Данное практическое руководство и лицо на иллюстрации вверху подготовлены нашим 3D-экспертом Роджером Харрисом. Он закончил факультет технической графики в Мидвейском дизайнерском колледже, где страстно заинтересовался трехмерной компьютерной графикой. Его интерес развивался и рос вместе с багажом специальных знаний и эрудиции.

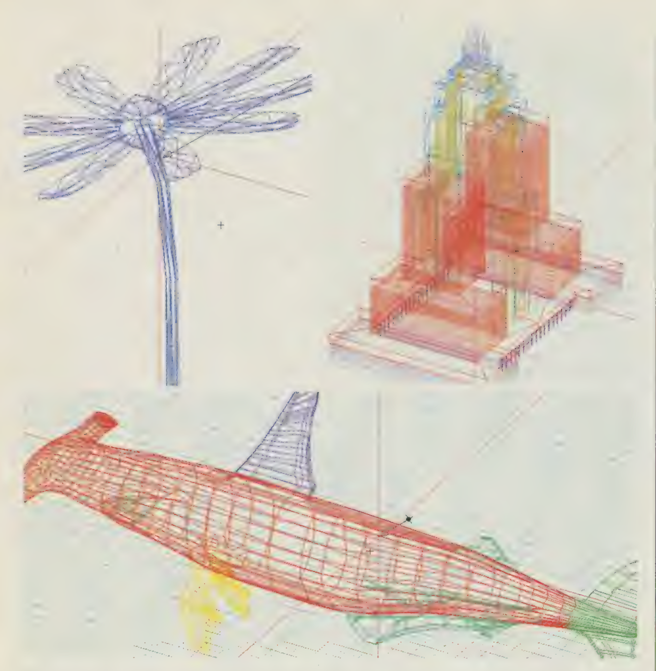
Хотя обычно Роджер работает в двухмерном пространстве, он выполняет и разнообразные 3D-проекты, включая заказы федеральных изданий, а также занимается анимацией для телевизионных рекламных роликов.

Чтобы подчеркнуть его компетентность в Form•Z, отметим, что Харрис был бета-тестером данного пакета и по следам своей работы пишет сейчас книгу для пользователей этого продукта. Он работает на компьютере Макинтош (где почти всегда пользуется Form•Z) и на рабочей станции Raptor 3 Alpha (где обычно применяет программу Lightwave 3D). У него двенадцатилетний опыт работы в данной области. В настоящее время он свободный художник.

Этап первый. Трехмерная голова из «клип-арт»

Построение трехмерной модели человеческой головы в любом, самом «крутом» 3D-пакете — задача крайне не простая даже для очень квалифицированного специалиста. Нарисовать голову на плоскости — и то довольно трудно, а смоделировать ее в пространстве так, чтобы правильно выглядели все мельчайшие изгибы, почти невозможно. Самый простой способ обойти проблему — вообще за нее не





браться. Существует несколько готовых моделей человеческой головы. Любая из них лучше, чем что-либо построенное вами «вручную», хотя большинство полуфабрикатов нуждается в дополнительных модификациях. Чтобы результат вашей работы выглядел более профессионально, мы советуем покупать готовые каркасные модели у известных разработчиков.



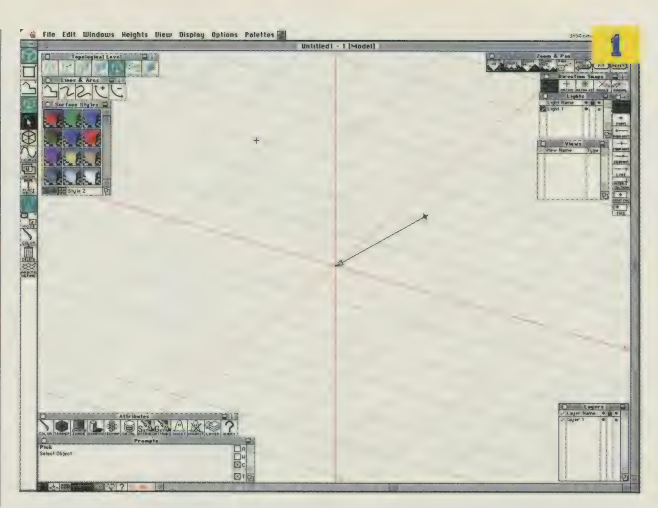
В частности, модель головы, использованная в нашем практическом занятии, любезно предоставлена фирмой Viewpoint. Эта компания предлагает коллекцию более трех тысяч готовых моделей в различных форматах. Чтобы получить дополнительную информацию о фирме Viewpoint, посетите ее Web-сайт по адресу http://www.viewpoint.com.

Этап второй. Интерфейс и импорт

Облегчим себе жизнь: правильно настроим Form•Z и импортируем каркасную модель.

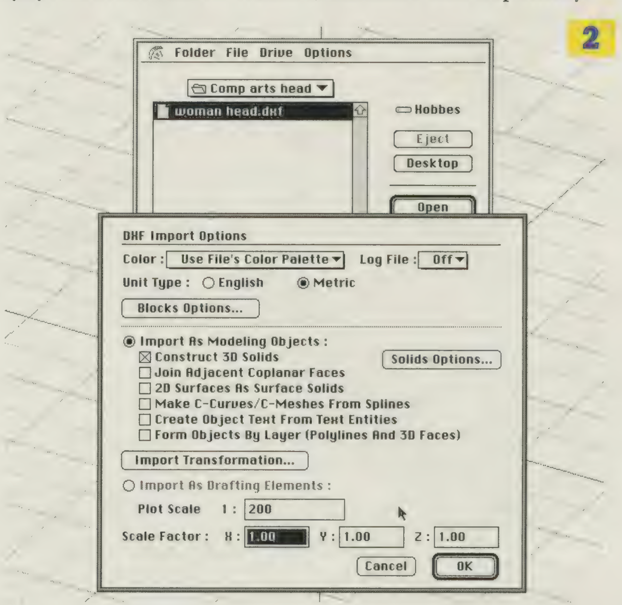
1. Настроим интерфейс Form•Z так, чтобы палитры и инструменты, которыми мы будем часто пользоваться, всегда были у нас под рукой. Для этого достаточно «вырвать» из основной палитры инструментов нужные нам полоски с настроечными параметрами и с помощью меню Palettes открыть палитры Layers (Слои), Surfaces (Поверхности) и Lights (Подсветки).

Убедитесь, что в диалоговом окне Working Units (меню Options) в качестве рабочей единицы измере-



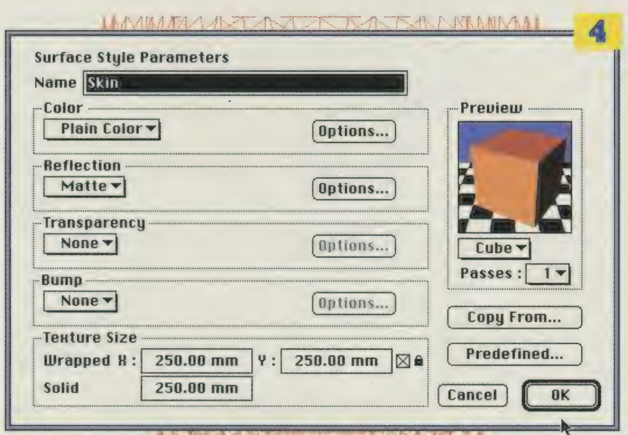
ния указаны миллиметры. Кроме того, в настроечной полосе первого инструмента, Object Generation & Insertions (Генерация и вставка объектов), должен быть задан параметр 2D surface (двухмерная поверхность), то есть нужно выделить не трехмерный кубик, а самый первый квадратик в полосе. Это важно.

2. Импортируем файл в формате DXF. Когда откроется диалоговое окно DXF Import Options, отметьте в нем параметр Construct 3D Solids, а остальные параметры оставьте как есть. На тот случай, если они будут отличаться от наших, мы даем вам картинку.



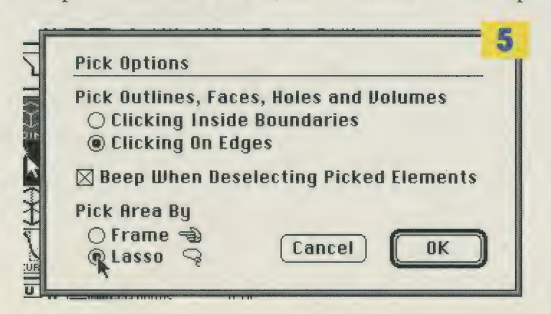
3. Обратите внимание на то, что отдельные части головы расположены на разных слоях. Это как раз то, что нужно, и очень сильно облегчит нам жизнь, когда позднее придет время редактировать модель. Некоторые слои мы переупорядочили (переместив их названия в палитре Layers) таким образом, чтобы соответствующие объекты — белки глаз, радужные оболочки и т.д. — следовали один за другим.





4. Здесь мы применили простенькую текстуру к тем частям модели, которые соответствуют кожным покровам. Для этого в палитре Surface Styles (Стили поверхностей) мы щелкнули мышью на первом пустом окошке. (Если эта палитра еще не открыта, откройте ее через меню Palettes.)

5. В разделе Color (Цвет) диалогового окна Surface Style Options установите режим Plain Color (Гладкий цвет), затем нажмите кнопку Options и выберите любой понравившийся вам цвет. Только не выбирайте

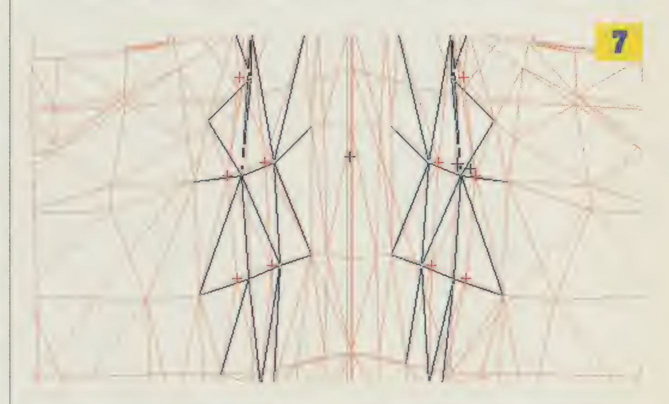


красный, поскольку Form•Z использует этот цвет для обозначения выделенных объектов.

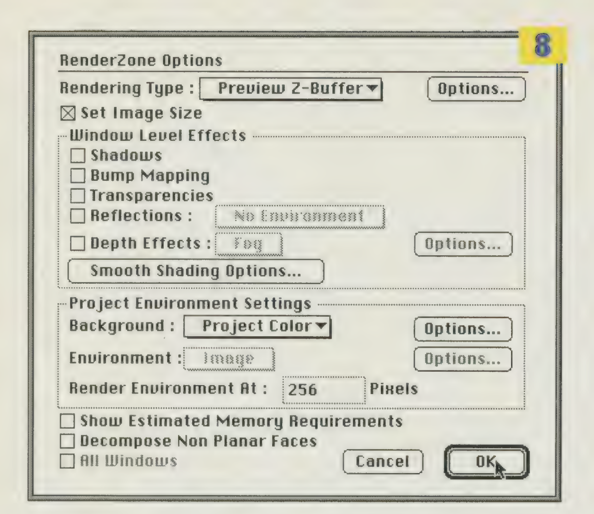


6. Просмотрев несколько женских фотографий, мы решили провести нашей модели небольшую «пластическую операцию» в области носа: сделать его чуть-чуть тоньше. Для этого симметрично сместили несколько точек каркаса. Чтобы выполнить такую операцию, вы должны, во-первых, перевести инструмент Selection (Стрелка) в режим Lasso (Лассо). Для этого нажмите клавишу Option и щелкните мышью на значке инструмента в палитре. Во-вторых, нужно перевести инструмент Topological level (Уровень топологии), расположенный в палитре прямо над стрелкой, в режим Point (Точка). (Если вы еще не «оторвали» эту полосу от основной палитры, сделайте это сейчас.)

7. Переключитесь в режим бокового видения (меню View) и увеличьте масштаб просмотра, сфокусировавшись на области носа. Панель управления масштабом просмотра Zoom находится в нижней части экрана — всегда держите ее на экране в развернутом виде. Кроме того, удобнее установить для масштабирования параметр Window By Corners. Теперь с помощью Лассо выделите точки, отмеченные на рисунке, перейдите в режим фронтального просмотра и из полосы Geometric Transformation (Геометрические трансформации) выберите инструмент Scale (Симметричное смещение). Убедитесь, что в панели

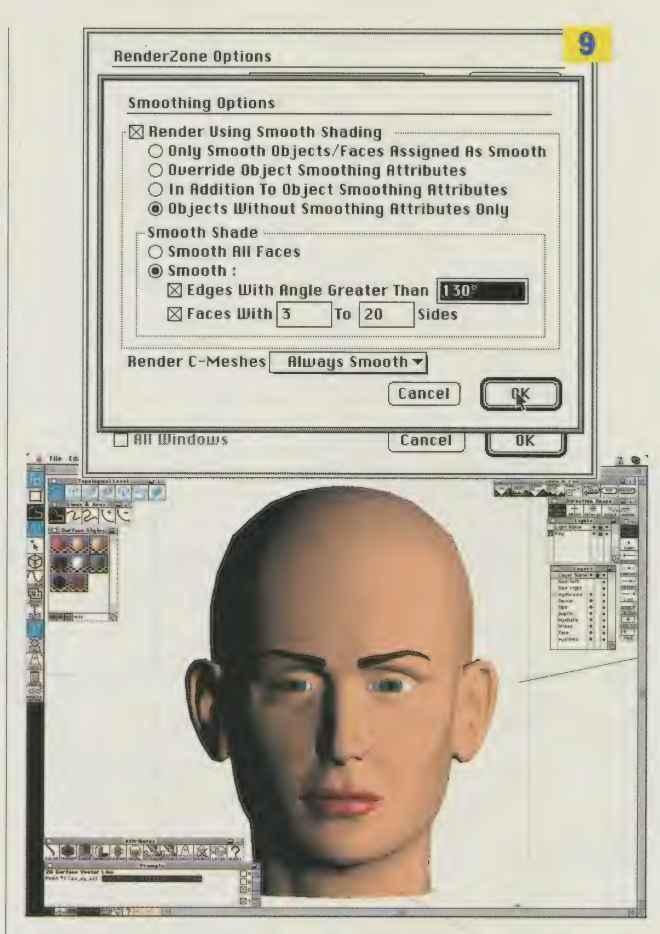


Direction Snaps (Направление прилипания) установлен режим Ortho-snap (Вертикальное прилипание). Эта панель тоже расположена в нижней части экрана, и ее следует постоянно держать развернутой. Чтобы симметрично сместить выделенные точки, сначала щелкните точно на центральной линии носа (чтобы задать ось симметрии), затем «захватите» мышью выделенную точку (самую дальнюю от этой линии) и



легонько передвиньте ее. Щелчок мыши завершит трансформацию.

8. На данной стадии процесса имеет смысл быстренько для пробы выполнить предварительный рендеринг. Нажмите клавишу Option и, не отпуская ее, выберите из меню Display команду RenderZone. В открывшемся диалоговом окне установите параметры, как показано на картинке. Кроме того, вам необходимо будет задать параметры сглаживания в окне Smoothing Options. Нажмите на большую кнопку в окне RenderZone и установите параметры, как будет показано далее.



Этап третий. «Отращивание» волос

Сейчас ваша кибер-девица лысая. Если хотите, эту неприятность можно ликвидировать. Читайте дальше.

9. Когда вы выйдете из всех открытых на данный момент диалоговых окон, курсор мыши должен превратиться в маленькую кисть. Очертите этой кисточкой голову девицы и посмотрите, как будет выглядеть предварительно просчитанная картина.

10. Для подготовки к моделированию волос мы сначала загрузили нашу тестовую картинку в Photoshop и весьма грубо пририсовали на ней что-то вроде прически. В демонстрационной версии Form•Z вы не сможете этого сделать, поскольку она не позволяет что-либо сохранять на диске. Однако не беспокойтесь, эти манипуляции никак не влияют на модель. Если же вам очень нужна промежуточная картинка, сделайте снимок экрана. Мы же напечатали свой рисунок из Photoshop, чтобы сверяться с ним в процессе моделирования.

Вернувшись в Form•Z, мы с помощью палитры Layers немного привели в порядок нашу модель. Вообще это можно сделать в любой момент, щелкнув мышью на черном ромбике рядом с именем объекта в палитре Layers (эта метка показывает активный на данный момент слой). Чтобы предотвратить перерисовку экрана при каждом щелчке мыши, когда вам нужно будет скрыть или обнаружить какие-либо элементы, держите нажатой клавишу Shift. Затем, когда вы ее отпустите, экран перерисуется за один проход.



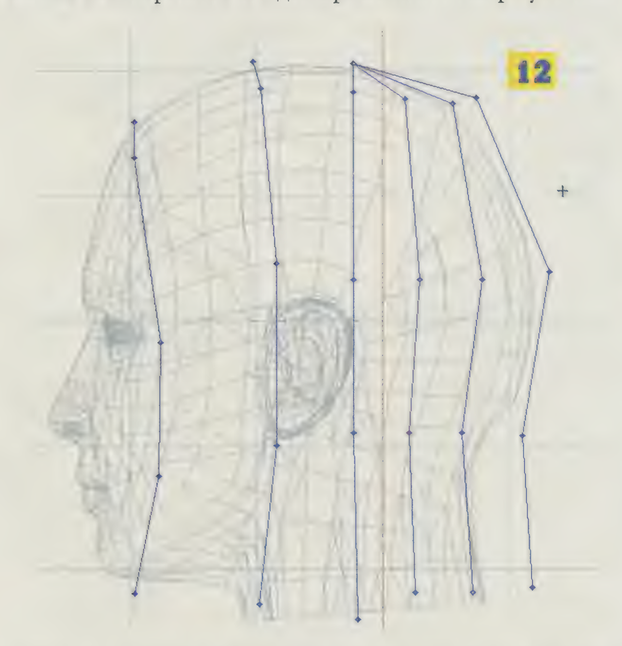
11. Чтобы впоследствии правильно работали текстуры, необходимо строить волосы в виде сетки Control Mesh. Такие сетки представляют собой истинные NURBS-объекты и поэтому не имеют тех досадных ограничений, которые присущи полигональным объектам. Перейдите в режим фронтального просмотра и уберите с экрана все элементы изображения, кроме головы.

Приступая к конструированию прически, выберите из раздела Lines & Arcs (Линии и дуги) инструмент «векторная линия» и постройте простенькую четырехступенчатую ломаную, примерно такую, как показано



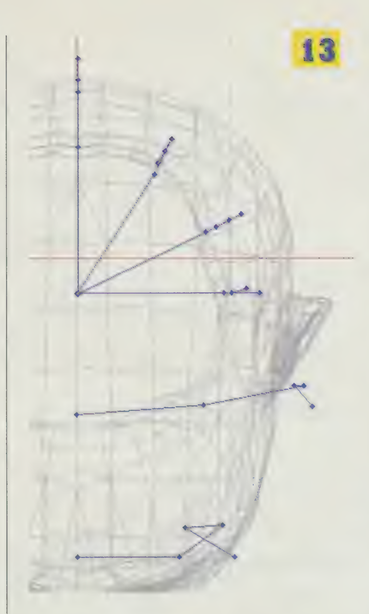
на рисунке. Конец ломаной фиксируется двойным щелчком мыши.

12. Перейдите в режим бокового видения и несколько раз продублируйте эту линию. Для этого вам нужно будет выделить ее (в разделе Topological level задан режим «объект»), установить в разделе Self/Copy (Собственно объект/Копирование) режим копирования, затем выбрать в разделе Geometric Transformations инструмент Move (Перемещение), щелкнуть в том месте, откуда вы хотите скопировать линию, и в том, куда хотите поместить копию. После второго щелчка нужно нажимать клавишу Escape, чтобы освобождать буфер инструмента. Теперь перейдем в режим «вид сверху». На этот раз мы воспользуемся инструментом Rotate (Поворот), чтобы скопировать и одновременно повернуть пос-



леднюю линию вокруг затылка (режим Copy все еще включен). Обратите внимание, что мы можем видеть узловые точки ломаных, и это облегчает редактирование. Нажмите клавишу Option, выберите из меню Display команду Wireframe (Каркас) и установите параметр Show Points (Показать точки).

13. Между существующими линиями постройте промежуточные копии так, чтобы довести их общее количество до шести. Затем переведите топологию на уровень точки, а инструмент Self/Copy верните в ре-



жим Self. После этого приступайте к редактированию с помощью инструмента Move отдельных точек ломаных, чтобы они повторяли общие очертания массы волос. На этой стадии не нужно слишком заботиться о точности.

14. Векторные линии нужно перевести в гладкие сплайновые кривые. Это делается при помощи инструмента C-curve (C-сплайновая кривая) из палитры Meshes (Сплайновые сетки). В рамках нашего краткого курса мы не будем вдаваться в подробности функционирования этого инструмента. Для вас бу-

14

Query: C-Curve Options

Splines
- NURBS
- B-Spline
- Bezier
- Broken Bezier
- Continuous Bezier

Degree 2
\# Of Points 40

Quick Curves
- Cubic
- Quadratic (selected)
- Shallow Tangent
- Normal Tangent
- Deep Tangent

Smooth Interval 5.00 mm

Cancel OK



дет достаточно повторить в точности установки, показанные на рисунке. (Чтобы открыть это диалоговое окно, нажмите клавишу Option и щелкните мышью на значке инструмента C-curve.) Щелкните на ломаной, и она превратится в сплайновую кривую. Теперь вы можете перемещать отдельные узлы кривой и более тщательно подготовить набор линий для волосяного покрова.

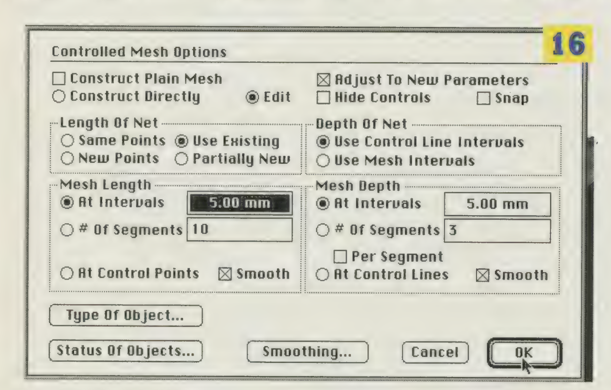
15. Когда все эти линии помещены на нужные места (приблизительно), пришло время объединить их в Control Mesh.



Этап четвертый. Control Mesh-моделирование

Этот этап содержит массу трюков и фокусов. Стоит поэкспериментировать.

16. Как это уже было в случае со сплайновыми кривыми, мы не будем здесь углубляться в сложности теории, заложенной в С-сплайновые сетки. Просто убедитесь, что в диалоговом окне Create C-mesh Options (Параметры создания С-сетки) установлены точно такие же параметры, как и у нас. В дополнительном диалоговом окне, которое открывается при помощи большой кнопки Type Of Object (Тип объекта), установите параметр Open Ends Surface (Открытые границы). В окне Smoothing (Сглаживание) в столбцах Length и Depth (Длина и Глубина) отметьте пункт Quick Quadratic, а в двух полях Interval Amounts (Длина интервала) установите значение 5.00 мм. Все остальные параметры оставьте как есть.



17. Вернемся к модели и с помощью инструмента «стрелка» выделим все линии волос от лица к затылку. Затем выберем инструмент C-mesh, щелкнем мышью где-нибудь в сторонке и будем наблюдать, как строится наша С-сплайновая сетка. Чтобы ускорить перерисовку экрана, выключите режим Show Points. Мы построили волосы в виде отдельного нового слоя, так удобнее работать. Убедитесь, что в данный момент активными являются только два слоя — голова и волосы, и нажмите клавиши Cmd+L, чтобы провести быстрый тестовый рендеринг. Как видите, волосяная сетка не очень удачно ложится на голову нашей героини, в некоторых местах она даже пересекает ее. Нажмите клавиши Cmd+W и вернитесь в режим работы с каркасом.

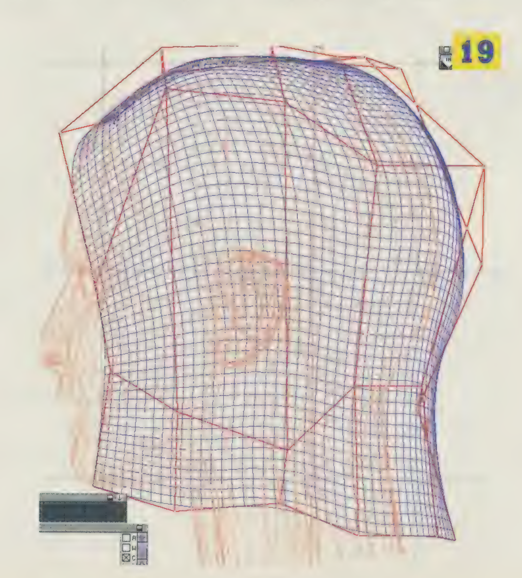


18. Приступаем к редактированию С-сплайновой сетки при помощи инструмента Edit C-mesh. Выберите этот инструмент и щелкните мышью где-нибудь на нашей сетке. Вы увидите вокруг нее красный управляющий каркас — с его помощью можно деформировать сетку до тех пор, пока она не примет нужные очертания. Самый простой способ редактировать сетки — выделять отдельные С-сплайновые кривые и



работать с ними индивидуально. Для этого нужно, все еще находясь в режиме редактирования, нажать клавишу Shift и провести курсором вдоль одной из красных линий, когда-то образовавших сетку.

19. Когда курсор превратится в нечто, напоминающее букву «С», щелкните кнопкой мыши. Теперь можно редактировать именно эту кривую (при необходимости можно менять угол обзора). Наша задача —

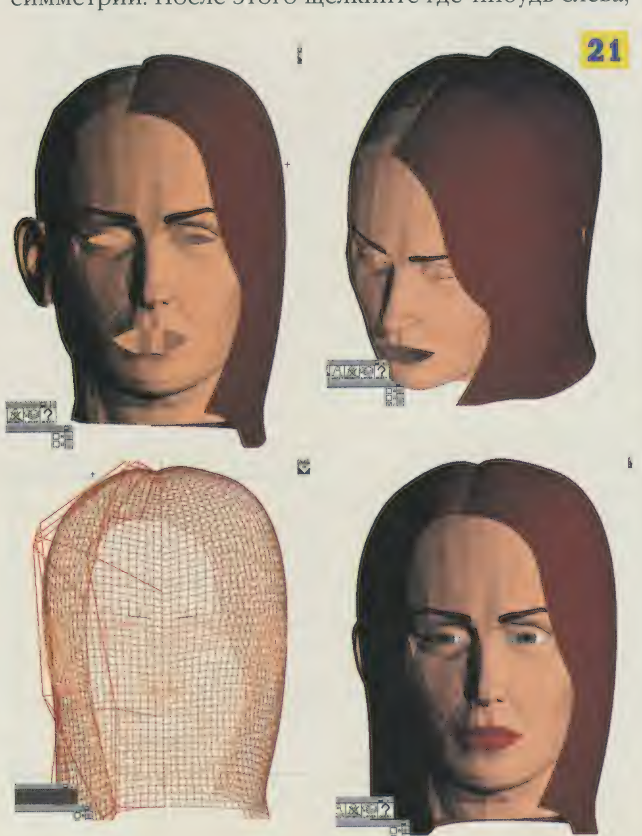


переместить кривые так, чтобы они не пересекали поверхность головы. Поправив одну кривую, сделайте двойной щелчок мышью, чтобы вернуться в режим редактирования сетки, — теперь можно приступать к следующей кривой.



20. Редактирование трехмерных сеток само по себе является искусством, и вам, вероятно, потребуется несколько попыток, чтобы добиться приемлемого результата. Не впадайте в отчаяние, если этот этап покажется вам слишком сложным. На нашем диске есть файл, в котором модели волос придана нужная форма.

21. Левая сторона прически (если смотреть на девушку спереди) сделана методом зеркального отражения правой половины и потом слегка подправлена. Чтобы выполнить эту операцию, установите инструмент Self/Copy в режим Copy, затем выберите инструмент Mirror (Зеркало), удостоверьтесь, что включен режим Ortho-snap (см. выше), выделите волосы, щелкните на центральной линии головы, чтобы задать ось симметрии. После этого щелкните где-нибудь слева,



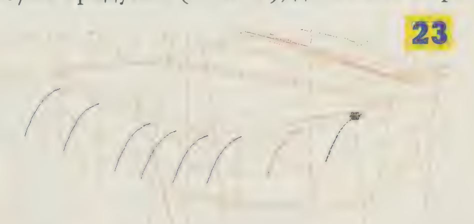
и будет создана вторая половина прически. Возможно, вам придется немного сдвинуть волосы назад. Процесс редактирования будет точно таким же, как описано выше. Постарайтесь выровнять волосы на затылке и придать им форму, хоть немного напоминающую стильную прическу.

22. Последнее, что нам нужно смоделировать, это ресницы. Мы тоже построим их в виде C-сплайновых сеток, но более простых.



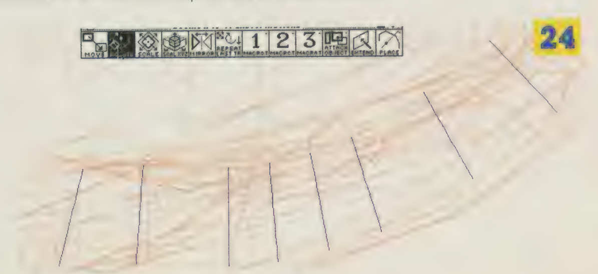
Находясь в режиме бокового видения, от самого внешнего края века постройте двухступенчатую ломаную в том направлении, куда должна быть обращена ресница. Превратите ее в C-сплайновую кривую. Перед этим щелкните на инструменте C-curve при нажатой клавише Option и установите интервал гладкости (smooth interval) 0.5 мм. Теперь выделяйте ломаную, и она превратится в кривую.

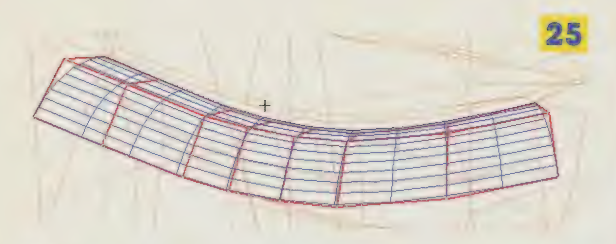
23. Скопируем кривую несколько раз вдоль века. Для этого включаем режим прилипания к точке Snap To Point (+Opt+P), переходим в режим просмотра под углами 30/60 градусов (Cmd+1), должным образом



увеличиваем масштаб и проверяем, включен ли режим копирования. Теперь щелкаем на конечной точке кривой и, выбрав инструмент Move, — на всех точках по краю века.

24. После копирования кривых перейдите в режим просмотра сверху, отключите режим прилипания (Shift+Opt+N) и копирования и поверните каждую кривую так, чтобы она шла прямо по касательной от века. Для этого нужно включить инструмент Rotate, пока ни одна линия не выделена, а затем помечать каждую линию в отдельности: щелкать сначала на крайней точке, потом на противоположной, поворачивать и снова щелкать мышью.



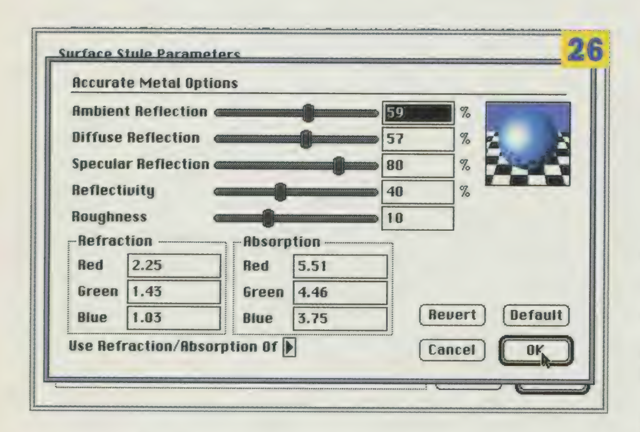


25. Повторите тот же процесс для верхних ресниц. Теперь нажмите клавишу Option и выберите инструмент C-mesh, чтобы задать для сетки те же параметры, но установить интервал гладкости 0.5 мм. Выделите все кривые, прилегающие к одному веку, и постройте сетку. Эту же процедуру сделайте с другим веком, а на другую половину лица скопируйте эти сетки инструментом Mirror.

Этап пятый. Текстурирование поверхностей

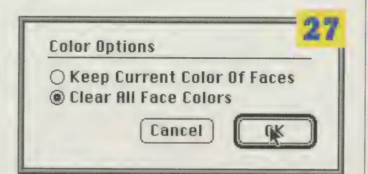
Ну как, получается? О'кей. Теперь давайте получим текстуру кожи...

26. Начинаем с текстуры кожи. По инструкции поверхность должна выглядеть стальной, с металлическим блеском. Во-первых, щелкните на ближайшем свободном месте в палитре Surface Styles (Стили по-



верхностей). Откроется диалоговое окно Surface Style Options. В разделе Color (Цвет) выберите из цветового круга какой-нибудь оттенок синего. Теперь перейдите в меню Reflection (Отражение) и укажите вариант Metal, Accurate (Металлическое, гладкое). Щелкните на кнопке Options и введите такие же параметры, как на нашей иллюстрации.

27. Назовите эту текстуру «skin» («кожа») и нажмите кнопку OK. Теперь при нажатой клавише Option выберите значок Color в полосе инструмента Attributes (Атрибуты) и щелкните на всех частях модели, которые должны иметь кожную текстуру. Чтобы брови были чуть темнее, воспользуемся уже созданной текстурой и лишь немного модифицируем ее. Щелкните на значке Next Surface Style (Следующий стиль поверхности) и нажмите кнопку Copy From. Из имеющегося списка выберите наш предыдущий вариант «skin» — загрузятся те же самые параметры; сделайте цвет более темным и назовите этот вариант как-нибудь иначе, например «dark skin» («темная кожа»).

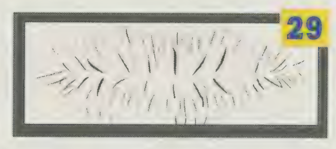


28. На этом этапе выполните тестовый рендеринг, чтобы проверить, как идут дела. Убедитесь, что установлен тип рендеринга Preview z-buffer (Предварительный, с использованием z-буфера) и что включен только параметр Reflections (Отражение). Откройте меню Environment (Окружение) рядом с пунктом Reflections и выберите из него вариант Spherical (Сферическое). Теперь перейдите в раздел параметров



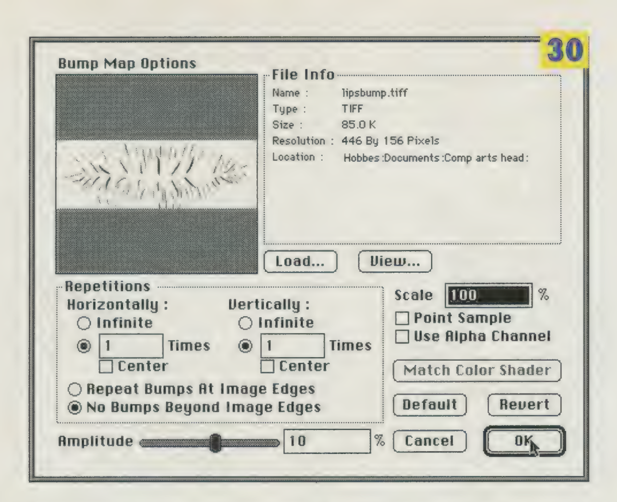
Project Environment и из меню Background (Фон) выберите вариант Horizon (Горизонт). Кроме того, мы слегка изменили цвета, сделали их сине-зелеными. Теперь можно нажимать кнопку OK диалогового окна RenderZone (проверьте, включен ли параметр Set Image Size). Опять обведите голову в рамку и выполните тестовый рендеринг.

...теперь губы...

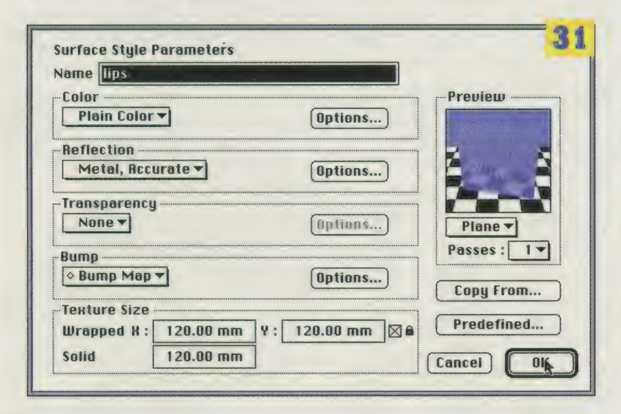


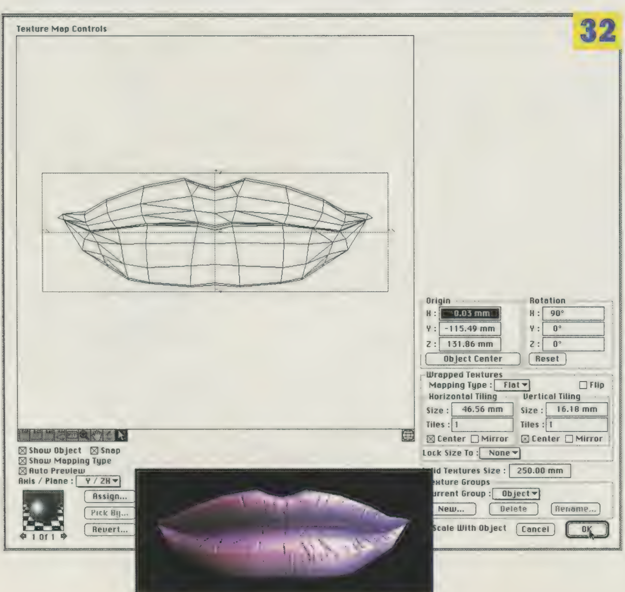
29. Чтобы придать губам рельефность, изолируйте эту часть модели с помощью палитры Layers, выполните ее быстрый рендеринг, сохраните и импортируйте полученную картинку в Photoshop. Здесь по очертаниям губ постройте в градациях серого «карту рельефа» — bump map. Поскольку демо-версия не позволяет сохранять, мы записали файл рельефа отдельно.

30. Чтобы загрузить этот файл в RenderZone, мы должны вставить его как изображение, то есть Image Map. Откройте новое окно Surface Style и в качестве



отправной точки скопируйте параметры текстуры «skin». Исправьте цветовой параметр — укажите розоватый оттенок — и для параметра Bump (Рельеф) выберите из меню вариант Bump Map. В результате откроется диалоговое окно Options, позволяющее загружать файлы рельефов. Установите параметры, как показано на рисунке.



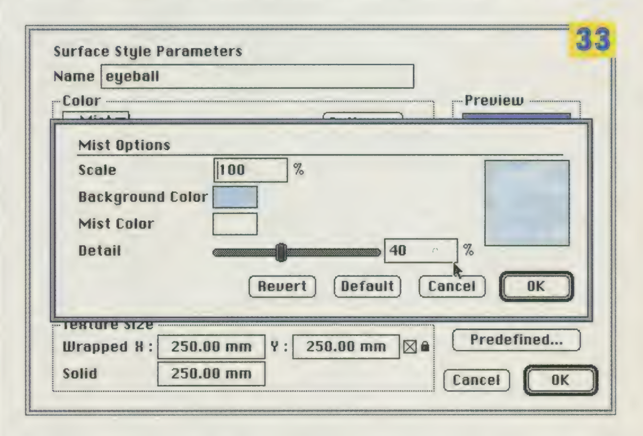


31. Чтобы убедиться, что карта рельефа правильно попадает на рисунок губ, мы должны воспользоваться инструментом Texmap (Текстурирование) из палитры Attributes. Выберите этот инструмент и щелкните на месте губ. Средства текстурирования в программе Form•Z очень мощные, и рамки данного занятия не позволяют продемонстрировать их в полную силу. Поэтому сейчас просто в точности повторите установки, заданные на рисунке.

32. Быстрый тестовый рендеринг с параметром Bump Mapping (Рельефность) в окне RenderZone показывает, что все в порядке.

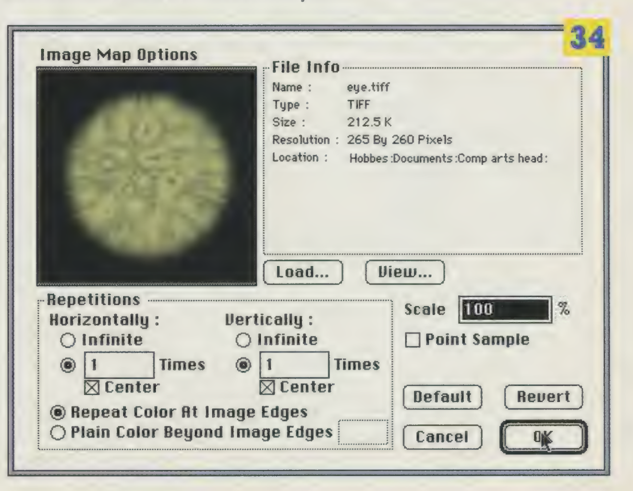
...далее следуют глаза...

33. К белкам глаз применена белая текстура с добавлением небольшого количества синего с параметром Mist Color (Дымчатый цвет). Этим достигается



тонкое, органическое ощущение от текстуры — естественно, вы можете заменить этот параметр по своему вкусу. С помощью параметра Metal Accurate в разделе Reflection поверхности придана небольшая отражающая способность.

34. Для изображения глаз используется цветной файл, созданный в программе Photoshop. Он импортирован через параметр Image Map в разделе Color диалогового окна Surface Style.

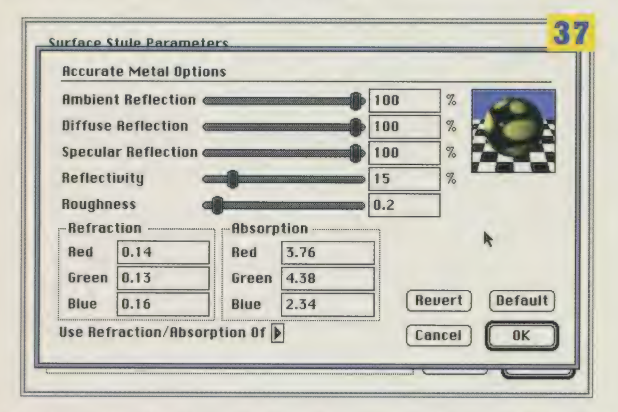


35. Чтобы правильно позиционировать карту цвета на обе модели радужных оболочек, снова используется инструмент Texture Map.



36. И опять быстрый тестовый рендеринг помогает проверить, все ли на этом этапе сделано правильно. У вас должно получиться что-то вроде этого.

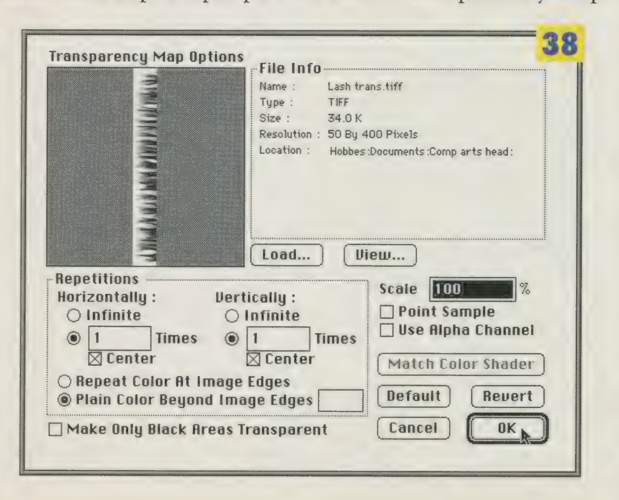
37. Радужным оболочкам, так же как и белкам, с помощью парамет-

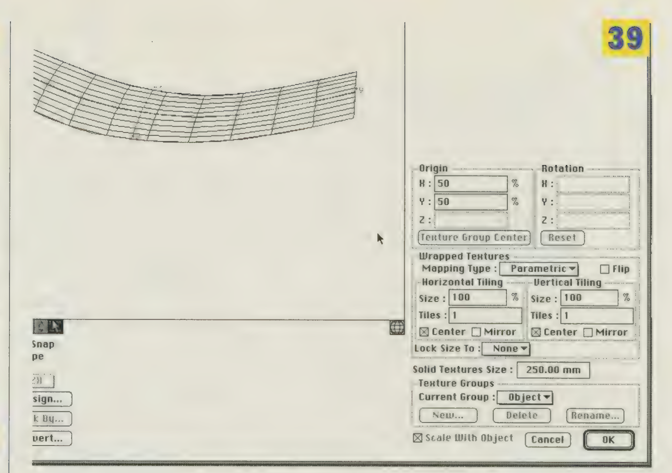


ра Accurate Metal добавлена небольшая отражающая способность.

...ресницы...

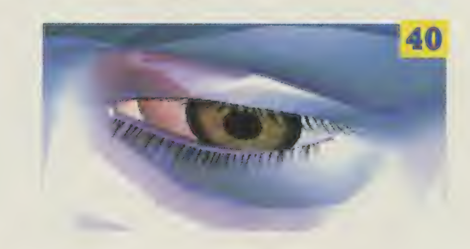
38. Для ресниц в Photoshop подготовлена так называемая карта прозрачности — Transparency Map.





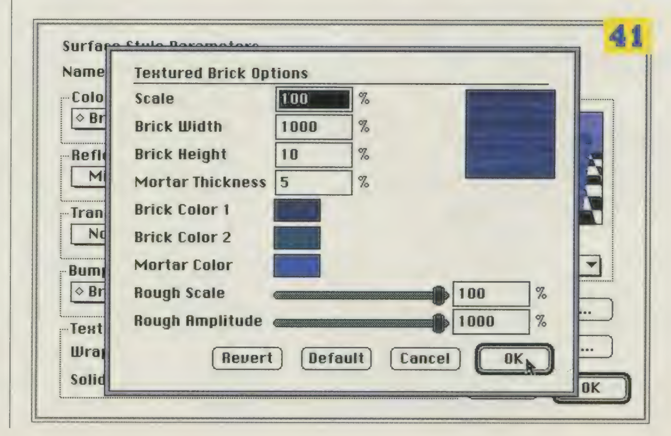
Импортируется она через раздел Transparency (Прозрачность) диалогового окна Surface Style.

39. При текстурировании ресниц в разделе Mapping Type применяется специальный тип текстурирования под названием Parametric. Это означает, что рисунок текстуры искривляется и изгибается вместе с поверхностью, на которую накладывается. Такая операция применима только к С-сплайновым сеткам, но работает очень эффективно.



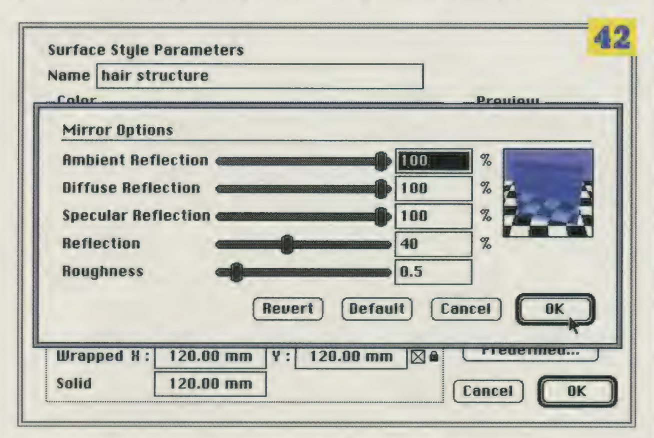
40. Как можно видеть после тестового рендеринга, ресницы проглядывают только в черных местах карты прозрачности. Не забудьте в окне RenderZone установить параметр Transparency и используйте для трассировки лучей метод Preview raytrace (Предварительный просчет с трассировкой лучей).

41. Зрачки — просто черные круги с небольшим отражением.

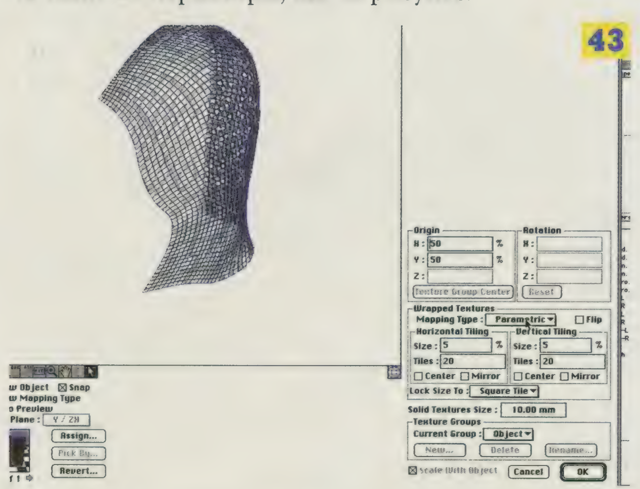


...волосы...

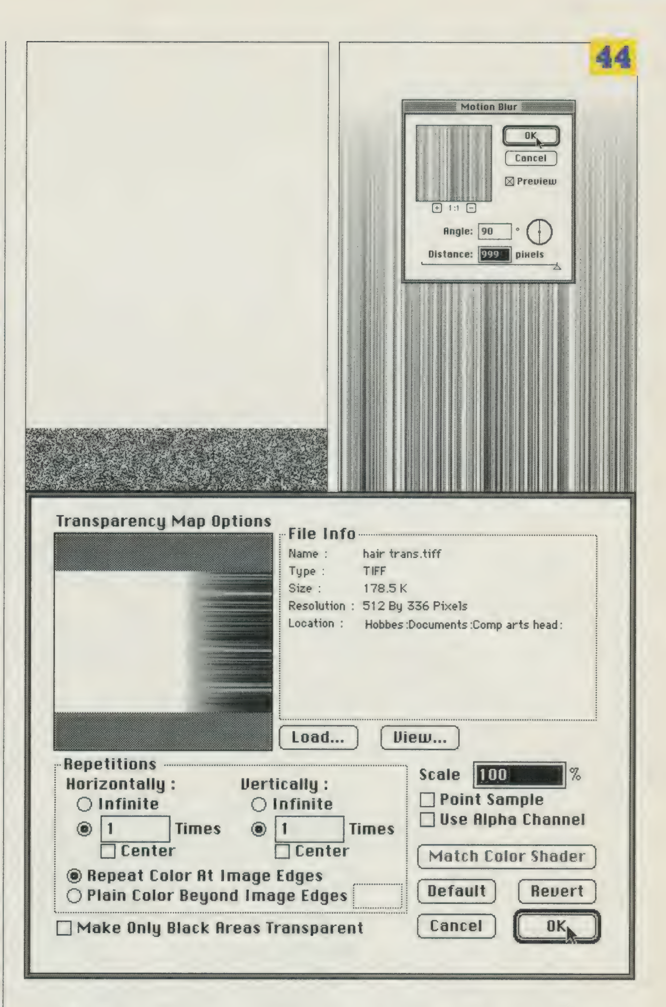
42. Завершающий этап текстурирования — фактура волос. Она составлена из поверхностей двух типов, скомбинированных с помощью инструмента Decal. Создайте новый стиль поверхности и укажите для него цвет Brick, Textured (Текстурированный под кирпич) — используйте параметры, показанные на нашем рисунке. Теперь перейдите в раздел Bump и тоже установите параметры Brick, Textured, а в диалоговом окне Options нажмите кнопку Match Color Shader (Заменить цвет тенями). Кроме того, волосы имеют металлический отблеск, он достигается при помощи параметра Mirror в разделе Reflection.



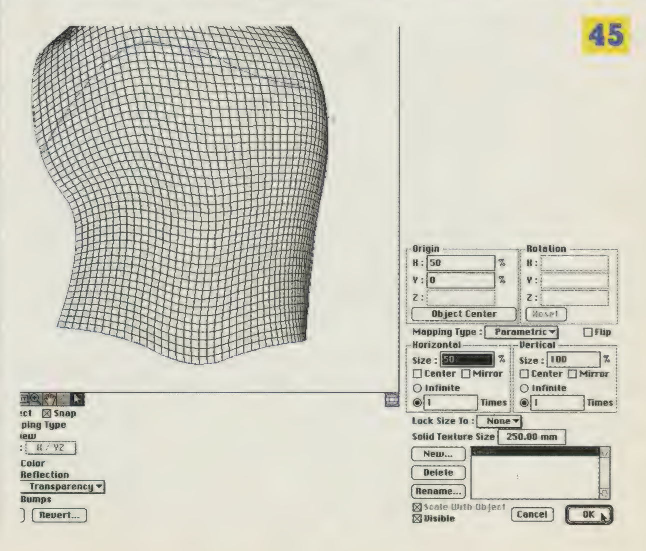
43. Для волос тоже применяется параметрическое текстурирование. Поэтому линии рисунка повторяют направление С-сплайновой сетки. Выберите инструмент Textmap, отметьте одну из сеток и установите такие же параметры, как на рисунке.



44. Чтобы смягчить концы волос, к ним добавлена карта прозрачности, но поскольку она должна накладываться иначе, чем основная текстура, придется применять их по отдельности. Именно здесь нам и понадобится метод Decal. Постройте текстуру в программе Photoshop при помощи фильтра Noise/Motion Blure и импортируйте ее в качестве карты прозрачности.



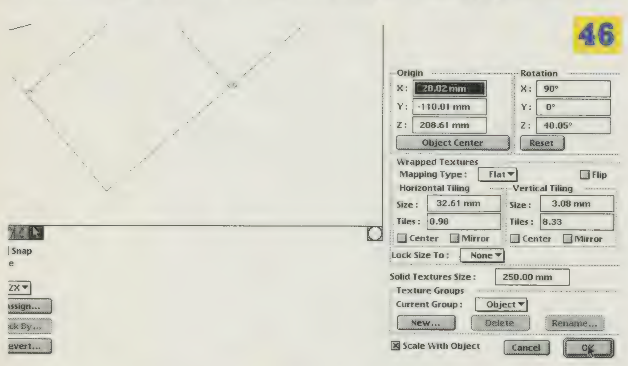
45. Эту текстуру нужно наложить на волосы. Выберите из полосы Attributes инструмент Decal и щелкните на одной половинке волосяного покрова. Когда откроется диалоговое окно Decal, нажмите кнопку New и задайте имя. Теперь введите параметры в точности, как на нашем рисунке. Проследите, чтобы был



отмечен галочкой параметр Transparency. Если в маленьком окошке показано другое слово, Opacity, переопределите его при помощи этой же кнопки. Для волос с другой стороны лица применяются точно такие же параметры Decal.

...и последнее — брови.

46. Для бровей применяется та же самая текстура, что и для волос, но стандартного типа Flat. Если захотите, вы можете создать новую текстуру и скопи-



ровать туда параметры, установленные для волос, тогда у вас будет возможность повозиться с текстурой бровей, не затрагивая волосы. Использованные параметры показаны на рисунке.

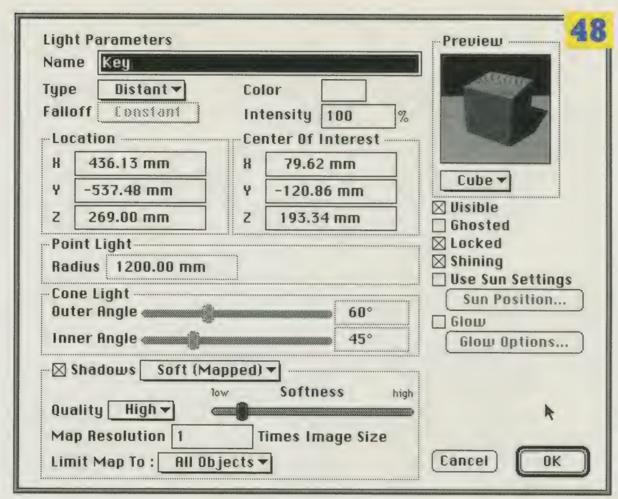


47. Для проверки правильности параметров проведем тестовый рендеринг с трассировкой лучей Preview. Если у вас получилось примерно то же, что на картинке, вы на правильном пути.

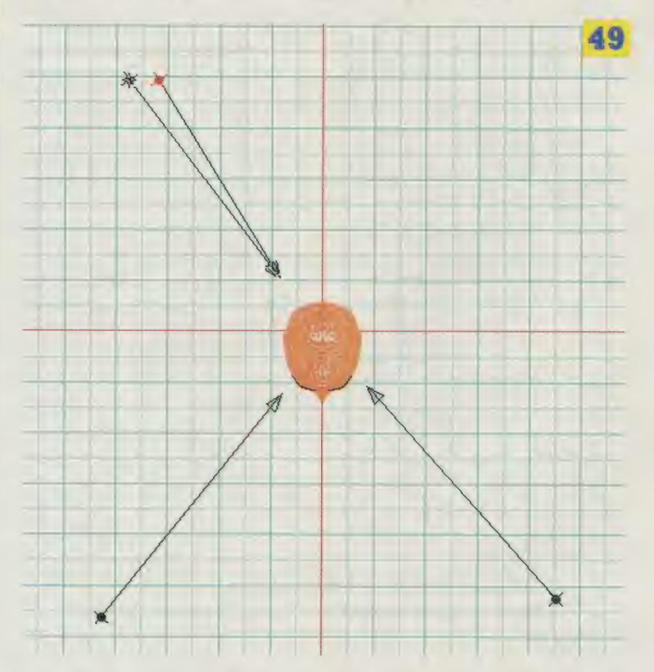
Этап шестой. Освещение

И вот в один прекрасный день...

48. Прежде всего убедитесь, что открыта палитра Lights (меню Palettes). В этой работе мы будем использовать только стандартный свет: key/fill/rim — моделирующий/заполняющий/контровой. При этом тени будет давать только моделирующий свет. Я собираюсь использовать мягкие, рисованные тени (параметр Shadows: Soft Mapped), поскольку они выглядят более натурально, чем при «честной» трассировке лучей (Hard Raytraced), и быстрее просчитываются. Если вы ощущаете дефицит оперативной памяти, вам следует воспользоваться вариантом Raytraced. Дважды щелкните на строке света, внесенного в палитру Lights по умолчанию, и задайте показанные здесь параметры.

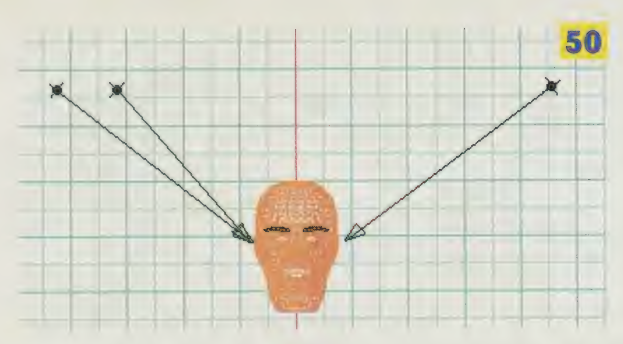


49. Перейдите в режим «вид сверху» и с помощью инструмента Move поместите «исходную» точку луча так, чтобы свет падал на голову справа и спереди. Направьте конец луча на какую-либо точку на голове. Перейдите в режим фронтального просмотра и проверьте, не слишком ли крутым получился угол падения луча. Самый быстрый способ разместить два других источника света — воспользоваться инструментами Copy/Move. Вернитесь к просмотру сверху и смести-



те конечную точку светового луча — он будет скопирован. Нажмите клавишу Escape, чтобы освободить инструмент, затем отключите режим копирования и передвиньте концы луча так, чтобы он был направлен на голову. Повторите то же самое для луча Rim.

50. Теперь не важно, с какой стороны вы будете смотреть на модель: сверху (левый рисунок) или спереди (верхний рисунок). Чтобы изменить параметры



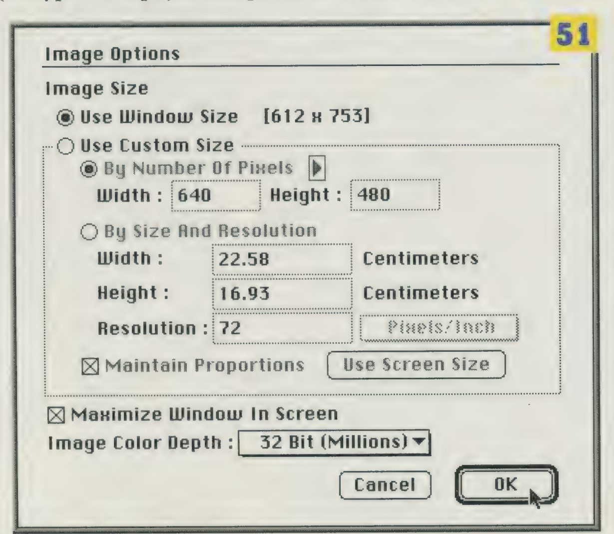
для заполняющего и контрового источников света, дважды щелкните на соответствующих именах в палитре Lights, измените значение Intensity (Интенсивность) до 40% и отключите параметр Shadows (Тени). Заполняющий цвет у нас еще и подкрашен в красный. Отключите общее освещение; для этого нажмите клавишу Option, щелкните в палитре Light и переместите регулятор Intensity в ноль.

Этап седьмой. Рендеринг, окончательный просчет

Все ваши мучения с С-сплайновыми сетками и текстурами будут вознаграждены!

51. Чтобы получить интересный рендеринг, нам нужно изменить размер изображения и ракурс обзора: нажмите клавишу Option и выберите из меню Display пункт Image Options. Измените параметры так, чтобы вокруг головы осталось как можно меньше пустого места. Они могут быть разными в зависимости от типа вашего монитора. Для справки мы приводим на рисунке свои параметры.

Теперь увеличьте вашу модель до размеров окна (клавиши Cmd+F) и выберите из меню View команду Perspective (Перспектива). Сейчас мы будем изменять нашу точку обзора с помощью окна Cone of Vision (Ракурс обзора). Выберите из меню View команду Edit



"НОВЫЕ" ЗАГРАНПАСПОРТА 800 Т.Р.
ДЛЯ ЖИТЕЛЕЙ МОСКВЫ И ОБЛАСТИ

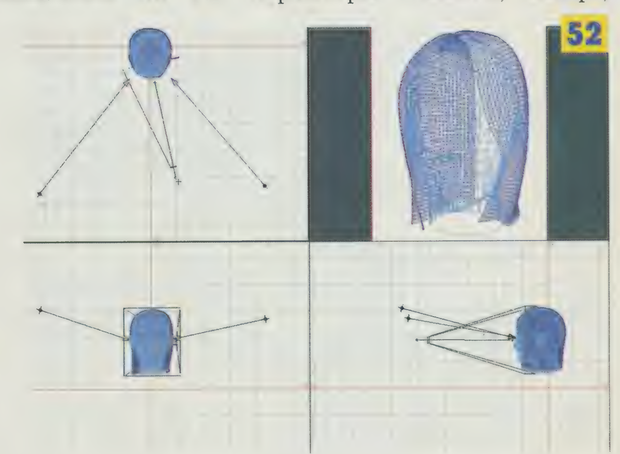
- ВПИСАНИЕ РЕБЕНКА - 400 Т.Р.;
- ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В З.П. - 400 Т.Р.;
- ОФОРМЛЕНИЕ ДОК-ОВ ДЛЯ ОВИРа - 100 Т.Р.

ВИЗА В США - 639 $.

Тел.: 111-5282 АГЕНТСТВО Си-эМ

Cone of Vision и поперемещайте маленький кружок (Observer), чтобы понять, как от этого меняется обзор. Щелкая на гранях конуса и перемещая их, вы можете менять масштаб просмотра. Если вы заблудились, просто щелкните на заголовочной полосе окна, и откроется меню, которое позволит вам переустановить различные параметры или выровнять и масштабировать ракурсы обзора. Наши установки приведены на рисунке.

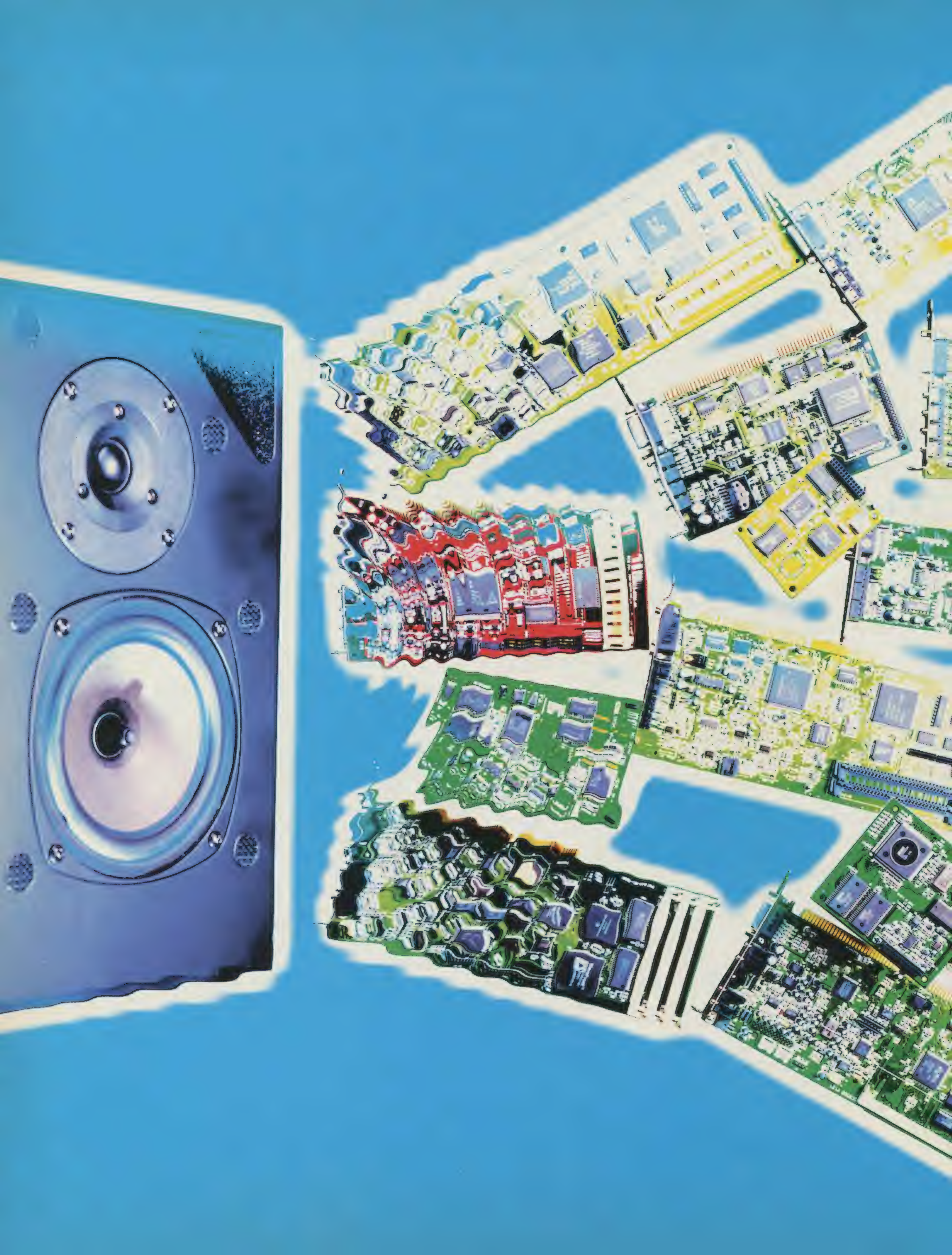
52. Когда вы добьетесь удовлетворительного обзора, закройте окно, щелкните на палитре Views (меню Palette), чтобы сохранить этот ракурс. Теперь перейдем к параметрам RenderZone. Установите метод Full Raytrace (Полная трассировка лучей). Проверьте, включены ли все параметры Shadows, Bumps,



Transparencies и т.п. Переключатель Set Image Size переведите в положение OFF и нажмите кнопку OK. Начнется рендеринг модели. По его окончании запишите себе на память снимок экрана. Закончив модель, вы можете для сравнения поэкспериментировать с разными параметрами, ракурсами и светом.

Теперь она у вас есть...

Демонстрационная версия Form•Z не позволит вам ничего сохранить. Ну как, наши упражнения разожгли вам аппетит? Может быть, вам нужна настоящая версия программы?



Ваш PC ворвется в совершенно новый мир звуков, получив новенькую, блестящую звуковую карту. Любоваться там особенно не на что, но с такой картой под капотом ваш PC зазвучит бесконечно разнообразно. Если не забудете купить пару колонок.

Сверхзвук*

Звуковая карта нужна каждому PC, но когда цены колеблются от 30 до 300 фунтов, вы должны знать, **что** покупаете **и почему**.

Стив Пэйшент

Звуковая карта наделяет PC возможностью озвучить игры, CD-ROM, Internet и приложения. Вот почему она предустановлена во всех новых домашних PC. Современные карты, однако, имеют тенденцию не просто кричать о чем попало. Они позволят вам проигрывать аудио-CD, разговаривать через модем, создавать свои собственные звуки и проигрывать впечатляющую музыку через MIDI.

Ваша звуковая карта, вероятно, имеет также игровой порт, а возможно — и другие (типа CD-ROM или модемного порта). На звуковых картах достаточно свободного места, и, чтобы сделать их более привлекательными, производители стремятся добавить всякие разности.

Наиболее часто звуковую карту заменяют для улучшения поддержки MIDI, который представляет собой средство для проигрывания музыкальных фрагментов при помощи командного файла, как, например, «play C sharp on an oboe for one second» (играть до-диез на гобое одну секунду). Это более эффективно, чем записывать ноты в формате .WAV. Однако качество воспроизведения зависит от способа, которым были записаны ноты. Известны два метода: FM и табличный (wavetable). В первом для синтезирования нот из нескольких, обычно четырех синусоидальных тонов используется микросхема наподобие Yamaha OPL3. Этого недостаточно, чтобы честно воспроизвести звучание большинства инструментов.

Табличные карты используют записанное звучание нот настоящего инструмента или, точнее, хранят некоторые ноты инструмента, из которых синтезируют требуемые. Эти ноты хранятся в ПЗУ карты.



Стандарт Basic General MIDI (GM) предусматривает 128 инструментов и возможность многотонального исполнения — как минимум 16 каналов одновременно. GM также предусматривает полифонию (до 24 нот одновременно).

Производители могут улучшать базовые спецификации путем установки ПЗУ большего размера для таблиц, ОЗУ для загружаемых таблиц, большего количества инструментов и каналов MIDI, улучшения полифонии.

Карты с «32» в названии могут воспроизводить полифонически 32 ноты, «64» — означает 64-нотную полифонию и т.д. Между прочим, это никак не связано с 64-битной обработкой в графических картах, где данное обозначение используется только для того, чтобы показать, будто все работает быстрее. (*Используется по делу, и все действительно работает быстрее. — Прим. пер.*) Все звуковые карты — 16-битные, и этого более чем достаточно. Вы заметите, что звуковых карт PCI нет в природе, ибо в них нет нужды.

Ударные — это особый случай для MIDI, поскольку они издают звук иначе, нежели другие инструменты. GM предусматривает один набор ударных примерно с 60 перкуссионными звуками. Лучшие звуковые карты предоставляют выбор из нескольких наборов.

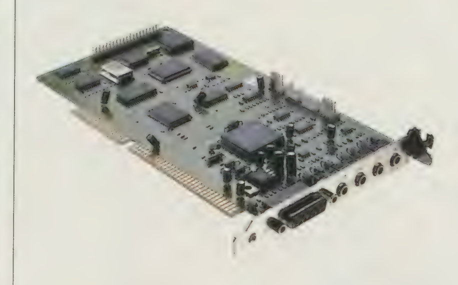
Для оцифровки и записи весьма важна частота дискретизации: вы можете записывать звуки с частотой, не превышающей ее половины. Таким образом, карта с частотой 44,1 кГц может воспроизводить частоту до 22 кГц. Некоторые карты достигают 44 кГц для студийной работы; это помогает сохранить нюансы.

Все важнее становится другая возможность — оцифровка звука одновременно с цифроаналоговым преобразованием, называемая «полный дуплекс» (full duplex). Это позволяет говорить и слушать одновременно (для голосового разговора по Internet или сэмплирования).

Sound Expert Wave 32 3D

£ 89,99 Trust

Честная звуковая карта, имеющая все, что нужно, без модных наворотов, и снабженная драйверами для DOS, Win 3.1, Win 95 и OS/2.



«Напечатайте Install и следуйте указаниям» — говорится в инструкции по установке, но опущено:

Верное слово

Не давайте себя смутить тем, кто пользуется варварским жаргоном. Мы их расколем для вас. Да, прямо здесь и прямо сейчас.

Взаимопроникновение
Мера проникновения сигнала из одного стереоканала в другой.

FM-синтез
Технология для воспроизведения звуков музыкальных инструментов при помощи генераторов синусоидального сигнала — обычно используют четыре.

Частотный диапазон
Аудио-CD воспроизводят звук примерно от 20 Гц до 20 кГц, и с этим диапазоном справляется большинство звуковых карт — но меньшинство динамиков.

Полный дуплекс
Возможность оцифровки звука на входе во время воспроизведения — полезна для телефонии.

General MIDI
Минимальный уровень поддержки MIDI, сейчас расширенный форматами GS и XG.

Нелинейные искажения
Мера ущерба, нанесенного оригинальному звуку оборудованием. Главный виновник, превосходящий остальные на порядки по величине, — динамики.

Инструменты
Количество воспроизводимых музыкальных инструментов, включая ударные; для General MIDI — 128.

Полифония
Количество нот, воспроизводимых одновременно. По стандарту General MIDI — 24, но большинство карт поддерживает 32.

Многотональность
Количество инструментов, звучащих одновременно; для каждого нужен свой канал MIDI. Стандарт GM предусматривает 16.

Отношение сигнал — шум
Оно измеряет количество нежелательных щелчков, потрескиваний и шорохов в сигнале. PC генерирует изрядно как электронного, так и звукового шума.

Волновая таблица
Набор звуков, записанных с реальных музыкальных инструментов, используется для воссоздания звучания при проигрывании MIDI-файлов.

«Позвоните продавцу и поборитесь часок с железками, чтобы она в конце концов заработала». Если честно, то она прекрасно работает под Win 95, но утилита установки для DOS выдает диагностику об отказе платы, а игры под DOS не могут ее распознать ни при каких установках.

Персонал службы поддержки Aashima заявил, что никогда не имел проблем с этой картой. Так что они ничего не слышали об установочных файлах и странных эффектах (или полном их отсутствии) для DOS.

С Sound Expert Wave 32 3D не поставляется никакого программного обеспечения, кроме драйверов и CD-ROM, полного образчиков мультимедиа. Таблица вполне хороша для воспроизведения файлов GM, но не extended MIDI. Дешево и сердито? Имея игры без звука, сердиты будете вы.

Оценка PC FORMAT 76%

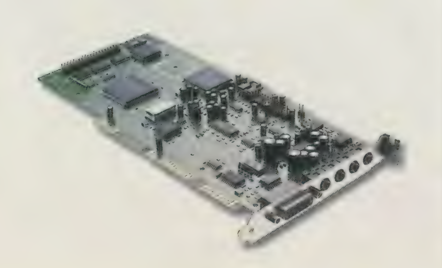
Процесс установки — полное извращенство, инструкции ребусоподобны, но если вы заставите ее работать, то обретете неплохой набор звуков недорогой ценой. До тех пор, пока не пользуетесь DOS.

Sound Blaster 16 Value PnP

£ 85 Creative Labs

С этой картой должны быть совместимы все остальные, так что она гарантированно работает с чем угодно.

С ней поставляется Microsoft Internet Explorer, Webphone, RealAudio и пробная подписка на Compuserve, и на ней уже имеется модемный разъем. Последний стал стандартным для Creative, и используется Modem Blaster для распознавания голоса и разговора через Internet.



Вы также получаете набор утилит, включающих TextAssist (озвучивание текста), Wave Studio (редактирование .WAV-файлов) и возможность воспроизводить музыку с CD. Однако никаких программ для MIDI-секвенсирования не прилагается. Качество звука через наши колонки Yamaha не было выдающимся, но при 4 Вт на канал оно было бы, вероятно, лучше с пассивными динамиками.

Эта карта использует FM-синтез и поддерживает стандарт GM; есть разъем для подключения табличного расширения. Имеется также 3D-звук, но переключение между стерео и 3D производит впечатление утери нюансов звучания. Из достоинств отметим хорошую документацию и прекрасную подачу.

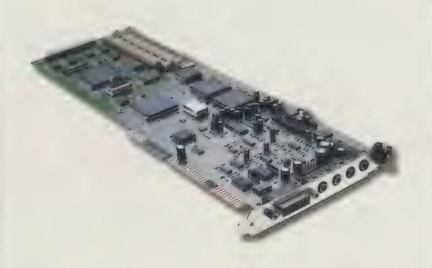
Оценка PC FORMAT 78%

Забудьте заботы о совместимости с Sound Blaster. Получите настоящий Sound Blaster. А еще лучше — поднакопите немного и купите такой же, но табличный.

Sound Blaster 32 PnP

£ 109 Creative Labs

Это стандарт для табличных карт, применен синтезатор EMU8000, имеется 1 Мбайт ПЗУ для хранения нот и десяти наборов ударных. Имеются разъемы для установки до 28 Мбайт дополнительной динамической памяти для хранения загружаемых звуков. Загружать звуки можно при помощи утилиты SoundFont — единственного дополнения к тому набору, что прилагается к Value PnP. Ну, правда, вы получите еще и программу управления AWE32.



Кроме использования табличного метода, различия между 32 PnP и ее сестрой, Value PnP, невелики, за исключением наличия интересного разъема SPDIF (Sony/Philips Digital Interface Format, Цифровой Звуковой Интерфейс Sony/Philips). Он позволяет подключать карту напрямую к цифровому аудиооборудованию или DAT-магнитофону, минуя цифро-аналоговый преобразователь.

Весьма заметна разница между поддержкой MIDI-музыки картами профессионального уровня вроде DB50XG и картами, предназначенными для массового потребителя. DB50XG эффективно контролирует в реальном времени манеру воспроизведения звуков партитуры, а на обычных картах GM звучание получается странным и безжизненным.

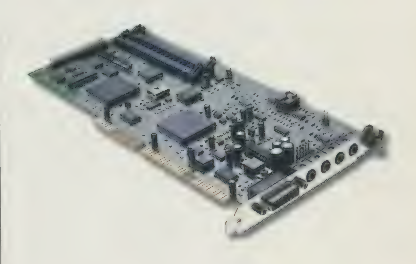
Оценка PC FORMAT 84%

Это не вполне AWE32, но Sound Blaster 32 PnP будет прекрасной заменой, если вы хотите табличную карту и не озабочены дополнительными битами и хитами.

Sound Expert AWE32 PnP

£ 155 Creative Labs

В основном это такая же карта, что и 32 PnP, но добавлено 512 Кбайт RAM для загрузки пользовательских звуков и соединитель для табличного расширителя, осуществляющего превосходную поддержку MIDI. В коробку добавлено кое-что еще: из оборудования — элегантный настольный микрофон, кабель для подсоединения MIDI-устройств к комбинированному игровому/MIDI-порту и аудиокабели. Из программ вы получаете тот же набор Creative плюс Vienna SF Studio для работы с MIDI.



Если вы думаете, что AWE (Advanced Wave Effects synthesis, улучшенный синтез звуковых

Как мы тестировали

Мы тестировали все звуковые карты при помощи мультимедийного компьютера Carrera, Pentium-166, с использованием его стандартных активных динамиков Yamaha YST-M15. Они имеют частотный диапазон 70 Гц-20 кГц, выходную мощность 10 Вт, стереовход и выход для подключения дополнительного низкочастотного динамика.

Это весьма хорошие спецификации для компьютерных динамиков, хотя музыкального фаната они вряд ли впечатлят. Например, ни один аудио-CD не звучал при проигрывании через компьютер так же хорошо, как на дешевом музыкальном центре Sony, надо сказать, весьма средненьком.

Сегодня многие звуковые карты имеют или очень низкий уровень сигнала на выходе, или плохой встроенный усилитель. Активные динамики, то есть имеющие свой встроенный усилитель, становятся стандартным способом улучшить звучание без привлечения вашего музыкального центра на помощь.

Мы охотно признаем субъективность оценки при прослушивании, но пока главной целью является именно качество звучания, а карты влияют на него гораздо больше всего остального.

Хотя звучание даже самых дешевых карт разительно улучшается при подключении внешнего усилителя и динамиков, вы едва ли будете использовать свой PC таким образом, если только вы не профессиональный музыкант. Если же вы им являетесь, то вас вряд ли всерьез интересует что-либо, кроме возможно лучшей поддержки MIDI.

Так вот, имея представительный мультимедийный PC, мы тестировали по очереди все карты, проверяя качество воспроизведения CD, воспроизведение GM MIDI файлов, extended MIDI-файлов, .WAV файлов, поддержку игр в DOS, управляющие драйверы, приложенные утилиты, документацию, и принимали во внимание все, что вы получаете за свои деньги дополнительно.

Мы также принимали во внимание простоту установки. Звуковые карты пользуются дурной славой за их нежелание чисто устанавливаться, особенно при замене существующей, — случай довольно распространенный.

Вы должны отметить, что мы тестировали карты под Windows 95, и они проделали хорошую работу по нахождению и определению карт Plug and Play, установленных в разъемы ISA (он остается стандартным для звуковых карт, не нуждающихся в скорости и разрядности, даваемых PCI).

Расширители таблиц проверялись совместно с Sound Blaster Value 16 PnP и картой Schumann от Pine.

При окончательном подведении оценки мы учитывали стоимость карты.

волн) — это специальная возможность данной карты, то вы ошибаетесь, поскольку, будучи табличной платой от Creative, 32 PnP также имеет эту опцию.

В общем, это 32 PnP, переориентированная на музыкантов-композиторов, но она не окажется удачной покупкой, если вы серьезно относитесь к музыке, — например, способ, которым она поддерживает инструкции Roland, почти столь же впечатляет, как тот, которым она не поддерживает стандарт XG. Не ощущается, что разница в цене с 32 PnP того стоит.

Оценка PC FORMAT 84%

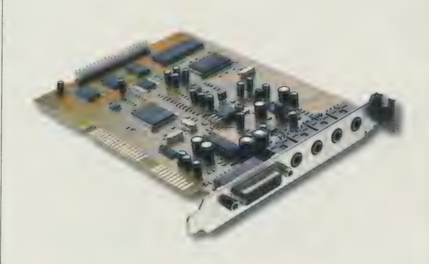
Вот она — царица замка Sound Blaster. Но нам больше по душе ее младшая сестра. Дорогие навороты — это, как вы понимаете, еще не все.

Sound Galaxy WaveRider Pro 32 3D

£ 59,95 Aztec

Мы были приятно удивлены качеством этой карты. Установка прошла без проблем, Windows 95 узнала ее сразу же, драйверы загрузились, все прекрасно работало.

У карты нет разъема для табличного расширителя, но, если честно, нас это не колышет. Несмотря на экономичность, показатели хо-



роши. Даже 3D-звук кажется работающим лучше, чем у большинства других карт, хотя, если он применяется не к грохоту взрывов, а к музыке, детали получаются несколько смазанными. Наряду с дешевыми, но сердитыми наушниками вы получаете CD-ROM, полный всякой программной всячины. Вероятно, наибольшее впечатление произвело (помимо соотношения «цена/производительность») то, как она обрабатывала наши MIDI-файлы. Они звучали гораздо лучше, чем, к примеру, на картах Sound Blaster. Возможно, она из базовых, зато приятна для уха и еще приятней для кошелька.

Оценка PC FORMAT 91%

Если вы хотите гнать звуковую волну, но экономите деньги, здесь может крыться ваше спасение.

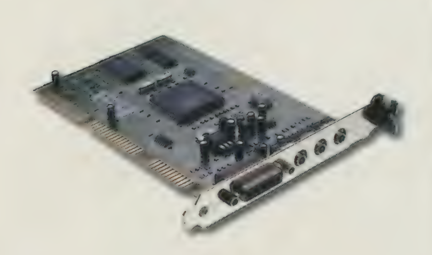
PCA 761AW

£ 59,95 Philips

Следуя нашей стандартной процедуре, мы вначале установили PCA 761AW под Windows 95 и были весьма удовлетворены. Качество звука на всех тестах было хорошим. Она даже недурно, как и положено карте со встроенным GS MIDI, справилась с файлами extended MIDI, которые мы на ней испробовали.

Проблемы начались, когда мы испытали ее с различными играми под DOS. Она не совместима аппаратно с Sound Blaster по умолча-

нию, и поэтому — большая наша ошибка — мы установили драйверы и утилиты.



Хотя утилиты от Philips показывали, что все нормально, и радостно подтверждали это, проигрывая WAV-файлы, игры не запускались из-за аппаратных сбоев.

Худшее пришло позже — после установки DOS-драйверов перестала загружаться Windows 95. Ничего не помогало. Техническая поддержка Philips сообщила нам, что ничего подобного раньше не случалось — обычная, хорошо знакомая песня, — и не может помочь, поскольку «с Тайванем в данный момент нет связи». К сожалению, жесткий график, установленный редакцией, не позволил нам дождаться, пока Тайвань вновь станет доступен, так что мы вынули карту, переустановили Windows 95 и хотели бы посоветовать купить другую карту, если вы собираетесь играть в игры под DOS. Наше дело — предупредить.

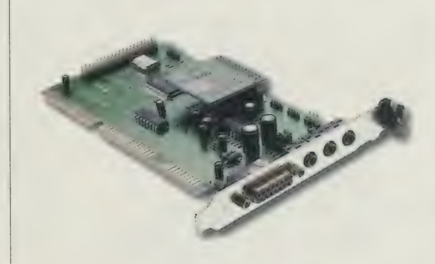
Оценка PC FORMAT 59%

Потрясающая игрушка. До тех пор, пока вы не попытаетесь установить ее, пользоваться ею и вообще...

Schubert 3D

£ 54,99 Pine

Это развитие базовой карты фирмы Schubert — популярной среди



производителей PC — имеет полные возможности. В ней используется микросхема ESS, поддерживается 3D (при помощи микросхемы ES938) и установлен однокристальный табличный процессор Yamaha, однако лишь с 512 Кбайт памяти. Как бы то ни было, работает она хорошо. Даже с такой минимальной поддержкой таблиц вы ощущаете удивительное улучшение при переключении между внешней поддержкой MIDI (она расположена на маленькой субплате) и установленным на карте FM-синтезатором.

Поддержка 3D-процессора осуществляется отдельной утилитой, которая не устанавливается автоматически. Pine не приводит серьезных резонов, почему бы это не сделать. Ко всем картам Pine прилагается также мультимедийный CD-ROM. Среди других полезностей вы найдете там Presto Arranger для MIDI, Wave Sharper для .WAV и Media Rack для микширования звуков из различных источников. Помимо того, на диске имеются десятки игр, включая несколько хороших. Несмотря на все это добро, не совсем понятно, что с диском делать. Карта Schubert 3D великолепна для своей цены, но она была бы еще лучшим приобретением, будь в ней усовершенствованная табличная субкарта вместо процессора Yamaha.

Оценка PC FORMAT 91%

Странное совпадение — когда мы набивали подпись к снимку, где изображена карта Schubert 3D, на стереосистеме звучала пьеса Unbelievable из первого альбома EMF — Schubert Dip!

Большинство производителей звуковых карт имеют Web-страницы, которые должны бы представлять ценный источник советов и обновленных драйверов.

Creative Labs
http://www.cle.creaf.com/zonemenu.html
Лучшая страница из множества — хорошо спроектированная, заполненная информацией, советами и файлами для загрузки.

Aztech
http://www.aztecha.com/
Выглядит не столь впечатляюще, как страница Creative, но содержит много полезной информации и программных драйверов.

Philips
http://www.philips.com
Детальное описание громадных каталогов оборудования Philips. Более почти ничего.

Pine
http://www.pinepc.co.uk/
Маленькая страничка, содержащая множество информации о продуктах Pine и том, как их купить.

Trust
http://trust.box.nl/trust-menu-gb.htm
Страница плохо организована, но если вы победите в борьбе с ней, то найдете всю подходящую информацию и драйверы.

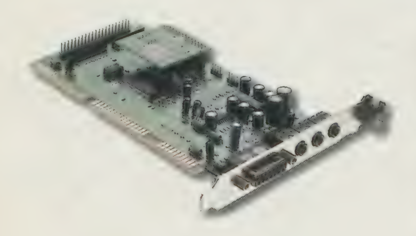
Gravis
http://www.gravis.com/
На дружелюбной странице Gravis вы сразу почувствуете себя как дома. Впечатляющее количество хорошо представленных полезных вещей.

Yamaha
http://yamaha.com:8000/cgi-win-webc-gi.exe/tDBS00007
Список спецификаций двух звуковых карт от Yamaha. И все.

Schumann

£ 49,99 Pine

Эта недорогая карта производства Pine снабжена набором микросхем Opti, но, с другой стороны, ее спецификации похожи на Schubert. Она даже использует ту же субплату с однокристальным табличным



процессором Yamaha — по крайней мере, обязана использовать.

Мы с большим трудом уговорили драйверы этой карты хоть както заработать; хотя Windows 95 определяет ее правильно, она не смогла установить драйверы поддержки MIDI.

Мы так и не смогли склонить ее к работе с субплатой табличного процессора, так что, к сожалению, остается только FM-синтез. Хотя люди из службы технической поддержки Pine предельно старались помочь, они не смогли постигнуть причин странного поведения карты — тем не менее спасибо, Дэррен.

Спецификации включают Binaura 3D, явно старый стандарт, но мы не нашли различия в звучании с ES938. Говорят, Schumann — лучшая карта из дешевых. Наполовину верно.

С некоторыми из игр, которые мы пробовали, карта работала, но Duke Nukem 3D, например, сообщил, что не обнаружил поддержку MIDI MPU-401 и не стал запускаться.

Наконец, этот огорчительный эксперимент закончен. Если вы хотите купить карту от Pine, мы рекомендуем Schubert.

Оценка PC FORMAT 60%

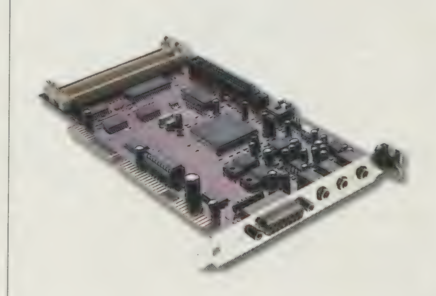
Неудивительно, что карта Schumann, названная в честь менее звучного композитора, и сама звучит похуже.

Ultrasound PnP

£ 139,99 TAT Games

Ultrasound — странная карта. К примеру, она эмулирует FM-синтез, а чтобы заставить ее работать под DOS, нужна специальная утилита. Но это все теория... Это была восьмая по счету карта из тех, что мы тестировали — или пытались — и так и не смогли запустить. Ее не определила Windows 95, и даже ее родная утилита обновления Flash EPROM не сумела ее найти.

Мы очистили жесткий диск и установили Windows 95 с нуля — на всякий случай, поскольку в тоненьком описании содержались



строгие предупреждения о других драйверах звуковых карт. В конце концов мы были вынуждены прийти к заключению, что карта неисправна. Поутру дистрибьюторы Gravis прислали нам другой экземпляр, на этот раз Ultrasound Pro, и дела пошли еще хуже. Windows 95 с этой картой вовсе перестала загружаться иначе как в безопасном режиме. Еще раз мы произвели полное раздевание и переустановку. Без толку. Со вставленной картой Gravis Windows 95 упорно не хотела запускаться. К этому моменту мы провели более дня в попытках установить карту Gravis — и смирились. При таких обстоятельствах мы не порекомендовали бы ее даже злейшим врагам. Они тоже ничего ребята, хоть и малость того...

Оценка PC FORMAT 0%

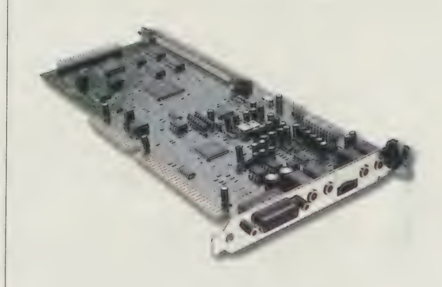
Стой! Опасно! Мы готовы к отклику в виде миллионов писем от обозленных фанатов GUS. Что ж, валяйте, если считаете себя достаточно крутыми. Мы переживем.

Maxi Sound 64 Home Studio PnP

£ 189,99 UBI Soft

Эта карта предназначена для музыкантов или по крайней мере тех, кто хочет стать таковыми. К ней прилагается прекрасный пакет для MIDI-секвенсора CakeWalk Express вместе с редактором оцифрованного звука Quartz Audio Master.

Странно, что она не имеет отдельного разъема для MIDI, хотя соответствующий кабель имеется. Наряду с обычными 3D-эффектами для двух громкоговорителей имеется и разъем для подключения динамиков пространственного звука. Необычно, что на ней установлен хороший усилитель с регулировкой громкости, низким уровнем шума и малым взаимопроникновением каналов. Усилитель может быть отключен, тогда выходы динамиков превращаются в линейные для подключения внешнего усилителя.



Вы можете добавить табличную субкарту, но она и так вполне хороша со своими 128 инструментами, 97 вариантами и 16 наборами ударных по стандарту GM. Она также обеспечивает некоторые эффекты и благодаря поддержке GS хорошо показывает себя при проигрывании файлов extended MIDI. Вы не почувствуете преимуществ лучшей обработки звука, пока не воспользуетесь высококачественным усилителем, но она была вполне хороша и с нашими колонками. Единственной проблемой остается цена — есть более дешевые способы достичь того же качества MIDI.

Оценка PC FORMAT 88%

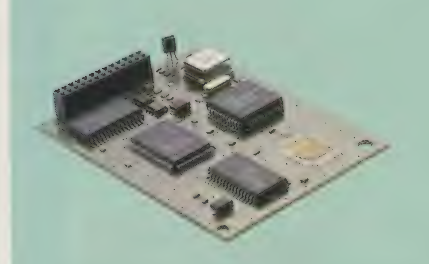
Табличные расширители

Не можете превзойти — присоединяйтесь.

16-bit Wavetable Upgrade

£ 42,99 Trust

Этот минималистский модуль размером всего 85 на 63 мм построен на наборе Opti, применяемом в картах фирмы Trust.



Как и для всех других расширителей, разработанных под разъем WaveBlaster карты Sound Blaster, установка заключается в присоединении к разъему. О дополнительных дисках и драйверах беспокоиться не нужно.

Он совместим с GM; это означает, что он работает почти со всем секвенсирующим программным обеспечением, однако имеет стандартные 128 инструментов и 54 ударных звука.

1 Мбайт ROM для образцов не расширяется и не может быть дополнен RAM, но положительная сторона заключается в том, что из-за малых размеров модуль не заслонит разъем CD-ROM. Это расширитель был наименее расширяющим из протестированных. Разница в качестве MIDI не поразительна, хотя имелось значительное улучшение. Примечательно, что качество воспроизведения CD и .WAV-файлов одинаково.

Это хорошее приобретение, если вы хотите всего лишь лучшего звука для игр; однако ошеломлены вы не будете.

Оценка PC FORMAT 74%

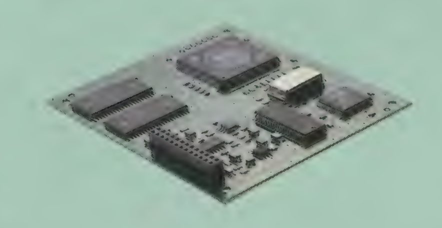
Невысокая цена за небольшое улучшение.

Korg Module SuperSound

£ 119,99 Trust

Этот расширитель назван по имени примененного набора Korg Ai-20. Он снабжен впечатляющим объемом ROM — 4 Мбайта, который, однако, не может быть увеличен.

Установка опять же тривиальна — он точно подходит к разъему WaveBlaster, и можно привинчивать корпус.



Три прилагаемых MIDI-файла доставят вам наслаждение, но, с другой стороны, имея размер 100 на 90 мм, он загородил разъем CD-ROM на карте, с которой испытывался. Опять же он поддерживает GM, но имеет 4 набора ударных, эффекты реверберации и хор.

Существует заметное различие между Korg и базовым расширителем от Trust — Korg лучше, но, чтобы заметить это, вам понадобится хорошая аудиосистема. Вы не заметите разницы, используя дешевые двухдюймовые динамики от Tandy. В общем, это куча денег за небольшое улучшение одного из аспектов звучания.

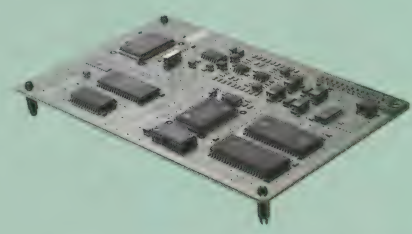
Оценка PC FORMAT 79%

Мы — Korg. Повинуйтесь!

DB50XG

£ 129 Yamaha

Этот расширитель сам себя больше, ибо размерами превосходит карту, которую расширяет (135 на 90 мм, больше карты Pine Schumann). Фактически он может не поместиться на некоторых motherboard, уперевшись в процессор.



В остальном он превосходен. Набор XG разработки Yamaha позволяет музыкантам контролировать в реальном времени имеющиеся 64 спецэффекта. На практике это означает гораздо более реалистичную и выразительную музыку, чем можно получить, используя AWE32 Bank для совместимости с Roland.

Разработчики игр поддерживают набор XG, чтобы сохранить на PC-версиях игр качество звука PlayStation: Settlers 2 и Z уже используют его для создания фона. Что же сотворила Yamaha? Просто поместила MIDI-кристалл профессионального качества на табличную карту, и вы можете почувствовать разницу, как только уйдете от простого формата General MIDI. Если вы не сделаете этого, различий не ощутить.

Вместе с DB50XG вы получите CD-ROM образчиков звука и испытательную версию пакета секвенсера Visual Arranger от Yamaha. Как бы то ни было, отличное расширение.

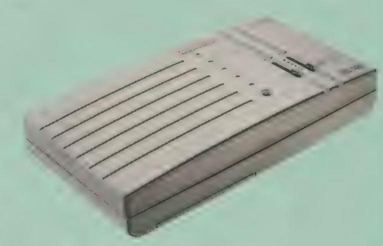
Оценка PC FORMAT 89%

Если вам нужна дочерняя плата, берите эту. Вот все, что можно сказать о маленькой, да славненькой приставочке от Yamaha.

MU10

£ 199 Yamaha

В принципе это тот же самый расширитель, что и DB50XG; все звуковые данные в спецификации такие же, интересно главным образом то, как он работает.



Это штука размером с модем, которая подсоединяется к последовательному порту, разъему динамиков (или MIDI) и к источнику питания. Имеются соединители для Mac и PC. Если у вас динамики с несколькими входами, то один можно подсоединить к MU10, а другой — к вашей карте.

Звуковая карта продолжает обрабатывать файлы .WAV, а MIDI-инструкции направляются через последовательный порт. MU10 может также получать инструкции через MIDI-порт, имеющийся на большинстве звуковых карт. Он имеет и собственные порты MIDI входа и выхода, но, как правило, они не используются. С ним приходит пакет Cubasis от Steinberg и набор образчиков звука, отличающийся от того, что придается DB50XG. Однако, будучи великолепен во всем, что он делает, этот расширитель твердо нацелен на музыкантов и имеет слишком много проводов.

Оценка PC FORMAT 75%

Это же не звуковая карта, а модем. Мы с трудом поверили, что он может издавать иные звуки, кроме пронзительных телефонных попискиваний.

А теперь послушайте

Всегда интересно попробовать массу разного оборудования одного назначения. Первое, что нужно отметить, — это количество карт, которые поставляются с утилитами «деинсталляции», — отличный ход, и не только для обозревателей. Второе — насколько хорошо обычно работает PnP.

Другой наукой было отсутствие ощутимого различия между звучанием .WAV-файлов для 16-битных карт. Если вы ищете только громкого шума, то покупайте самую дешевую полнодуплексную карту, какую сможете найти.

Эффект 3D генерируется разными способами. Он создан для более богатого слухового воздействия, но ценой потери нюансов звука. Это хорошо для игр, но трудно понять, что с ним делать музыканту.

Что касается MIDI, то табличную поддержку определенно стоит иметь. Игры движутся к поддержке более сложных MIDI-эффектов, и, по нашим деньгам, расширения XG от Yamaha стоит попробовать.

Звуковые карты могут быть коварны, и, хотя на стандартной motherboard от Intel у нас стояла еще только видеокарта, проблемы с установкой и несовместимостью были. Мы могли бы продолжать и дальше, но время покажет.

Полагаем, что описания возможностей MIDI могли бы быть более стандартизованы, а документация, как правило, плоха.

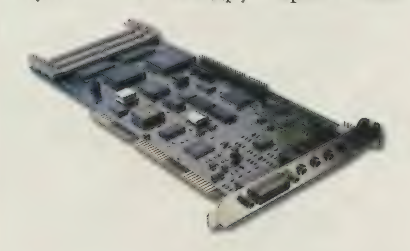
Последний обретенный опыт — влияние, вносимое динамиками. Мы пробовали заменить наши Yamaha YST-15 на другие, более дешевые, и качество звучания резко ухудшилось. В наши дни динамики гораздо важнее для качества звучания, чем карты.

Она восхитительна, но если у вас нет серьезных музыкальных намерений, поищите что-нибудь еще.

Tropez Plus

£ 269 Et Cetera (Turtle Beach)

Это авторитетная фирма среди производителей звуковых карт, так что мы устанавливали ее с радостным предвкушением, пару раз порушили компьютер, совершили несколько совершенно бессмысленных поступков — и она вдруг заработала.



Компенсацией за потрясающе высокую цену устройства, которое в конце концов всего лишь звуковая карта, должны послужить высокая частота выборки,

Ваш краткий путеводитель по звуковым картам

Карта	Цена	Вх	Вых	Тбл Инстр	Тбл Нот	Тбл Голосов	3D	SB16	ROM/RAM	Макс RAM	Порт	Сэмплинг	Дуплекс	Мощн	АудиоCD	MIDI	WAV
Sound Blaster 16 Value	85	ЛМ	ДЛ				Д	Д	Н	Н	ДжGIM	16бит/44.1 с-1	Д	4Вт	3,5	3	3,5
Sound Expert Wave 32 3D	89,99	ЛМДА	Д	16	32		Д	Д	1Mb/Н	Н	ДжGI	16бит/44.1 с-1	Н	1Вт	3,5	4	4а
Sound Blaster 32 PnP	109	ЛМ	ДЛ	16	32	128	Д	Д	1Mb/512K	28	ДжGIM	16бит/44.1 с-1	Д	4Вт	3,5	4	3,5
Sound Blaster AWE 32	155	ЛМ	ДЛ	16	32	128	Д	Д	1Mb/512K	28	ДжGIM	16бит/44.1 с-1	Д	4Вт	3,5	4	3,5
Shumann 3D	49,99	ЛМ	Д	16	32	128	Д	Д	512K	Н	ДжGI	16бит/48 с-1	Д	2Вт	3,5	3,5	4
Shubert 3D	54,99	ЛМ	Д	16	32	128	Д	Д	512K	Н	ДжGI	16бит/44.1 с-1	Д	2Вт	3,5	3,5	4
Sound Galaxy Waverider	59,95	ЛМ	ЛД	16	32	128	Д	Д	1Mb	Н	ДжGI	16бит/44.1 с-1	Д	4Вт	3,5	4,5	4
PCA761AW	59,95	ЛМ	Д	16	32	128	Н	Э	1Mb	Н	ДжG	16бит/48 с-1	Д	<1Вт	4	4	4
Maxi Sound 64	189,99	ЛМ	ДЛП	16	64	425	Д	Э	4Mb/	16	ДжGI	16бит/44.1 с-1	Д	4Вт	4	4,5	4
Ultrasound PnP	139,99	ЛМ	Д	16	32	128	Н	Э	1Mb/	8	ДжGI	16бит/44.1 с-1	Д	2Вт	Н	Н	Н
TBS-2000	169	ЛМ	ДЛ	16	32	128	Н	Э	2Mb/Н	Н	ДжGI	16бит/48 с-1	Д	<1Вт	4	3	4
Tropez Plus	269	ЛМ	ДЛ	16	32	128	Н	Э	2Mb/Н	Н	ДжGI	16бит/48 с-1	Д	<1Вт	4	4	4
Табличные расширители																	
Korg	119,99	ЛМ		16	32	128		Д	4Mb/Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	4	Н
16 - bit Wavetable Upgrade	42,99	ЛМ		16	32	128		Д	1Mb/Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	4,5	Н
DB50XG	129	ЛМ		16	32	676		Д	4Mb/Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	4,5	Н
MU10	199	ЛМ		16	32	676		Д	4Mb/Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	4,5	Н

Расшифровка сокращений придаст больше смысла таблице:

ВХ — Вход: Л — линейный, М — микрофон, Д — дополнительный, А — аудио-CD. **Вых** — Выход: Д — динамики, Ц — цифровой, Л — линейный, П — Surround Sound. **Порт** — Дж — Джойстик, G — General MIDI, I — IDE CD-ROM, P — Panasonic CD-ROM, M — модем. SB16 Э — эмуляция.

качество звука, 4 Мбайт RAM для MIDI, возможность расширения памяти. К ней, наряду с менее интересными утилитами прилагаются редактор звука Wave SE и MIDI-секвенсор Stratos. Этот секвенсор позволяет воспользоваться специфическими преимуществами карт Gravis, хотя можно также сохранять файлы в формате General MIDI.

Мы подтверждаем, что качество звука было выше среднего, но не на сотню же фунтов (!), а возможности MIDI не так впечатляют, как с субкартой расширения DB50XG за половину этих денег. Не можем сказать, что Tropez Plus удачно рассчитана на музыкантов. Карта чуть получше среднего за неоправданно высокую цену.

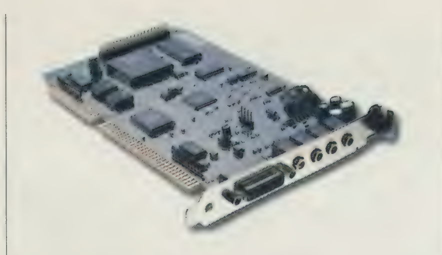
Оценка PC FORMAT 78%

Ах, дорогая! Наше стремление скорее увидеть Turtle Beach было совершенно безосновательным. Правда, у нас в запасе еще одна попытка...

TBS-2000

£ 169 Et Cetera (Turtle Beach)

У нас были некоторые проблемы с установкой этой карты, пока нам не сказали о файле cleantabs.inf,



который очищает старые установки в Registry Windows 95.

Эта карта оказалась интересной, но, к сожалению, не тем, что в ней есть, а тем, чего нет. Собственно, это обыкновенная табличная карта с 2 Мбайт RAM, отличающаяся хорошим подбором образцов. Она не расширяется никоим образом — не добавляется память, нет соединителя для установки расширения таблиц и даже аудиоразъем нестандартный; впрочем, Gravis прилагает кабель. Программы даются такие же, что и к Tropez Plus, но работает карта не так же хорошо. Из наших Extended MIDI-файлов она исторгла какое-то месиво, видимо, потому, что совместима с GM, но не с GS или другими расширенными стандартами.

Если вы еще не эксперт по старушке DOS, то, устанавливая TBS-2000, вы станете им поневоле. Мы изумились, почему некоторые любители игр покупают звуковые карты, не совместимые с Sound Blaster 16 на 100%.

Оценка PC FORMAT 75%

Ощущение, как после слабительного. Очевидно, нас ввели в заблуждение по поводу этих штучек от Turtle.



Выбор редакции

Это трудный выбор, но кто-то должен его сделать, и поэтому он ложится на плечи нашего редактора, излагающего ниже. Ну давайте, мистер Слингсби (Slingsby)...

Если вы музыкант, то главное различие заключается в MIDI. Мы рекомендуем сочетание DB50XG с дешевой 16-битной картой, например Sound Blaster Value — фактически что угодно, был бы выходной разъем.

Среди одноплатных карт особняком стоит Aztech Sound Galaxy Waverider из-за сочетания качества звука, низкой цены и великолепной работы.

Если вы оцените небольшое улучшение качества MIDI-музыки в большую монету, то можно подумать о Turtle Beach TBS-2000, но мы готовы поспорить на энную сумму, что в 99% случаев вы не почувствуете разницу между ней и Aztech.

Берите лучшее, что есть, — Sound Blaster Value в сочетании с DB50XG!

Весь Пикассо на CD

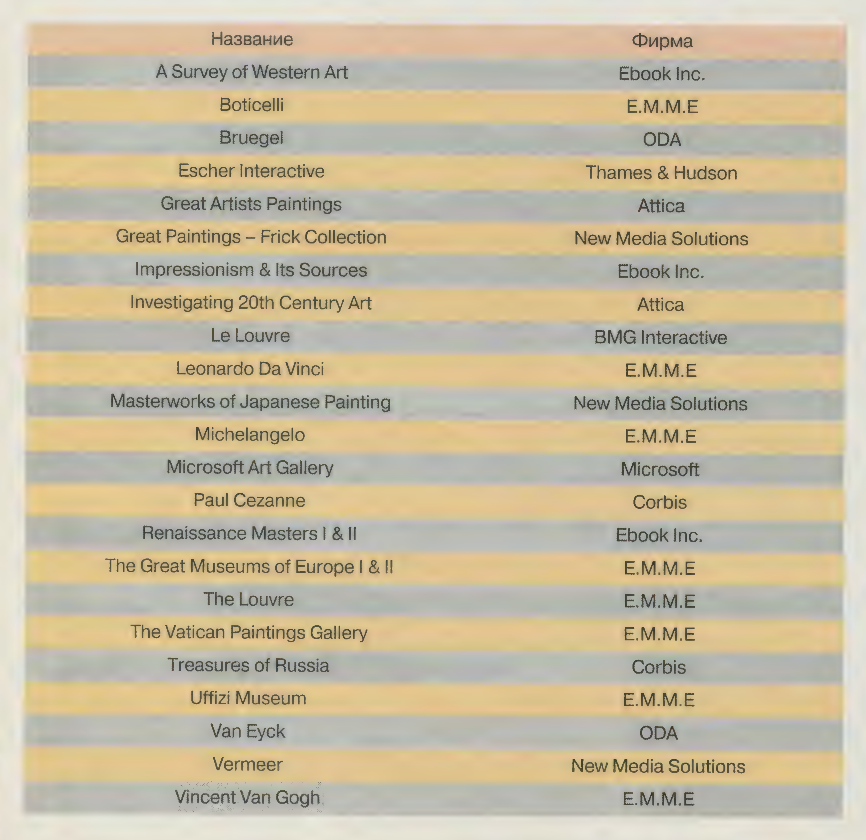
Алексей Федоров



Фирма Grolier Interactive выпустила первый в своем роде мультимедийный диск – Picasso: The Man, The Works, The Legend, посвященный жизни и творчеству известного французского художника Пабло Пикассо. Уникальность этого продукта заключается в том, что он представляет собой энциклопедию, освещающую различные периоды жизни художника. На диске представлено 600 работ Пикассо, собранных из различных источников – музеев, галерей и частных коллекций, – Музей современного искусства в Нью-Йорке, Галерея Тэйта в Лондоне, Центр Жоржа Помпиду в Париже и др. Работы можно посмотреть несколькими способами – через галерею, записную книжку, отразившую 17 основных периодов жизни художника, и через темы, которые повлияли на его творчество. Отдельный панорамный режим посвящен 17 ключевым работам, каждая из которых относится к тому или иному периоду жизни художника. Рассказ о каждой из работ сопровождается своей музыкальной темой и архивными фотографиями (всего на диске более 120 фотографий). 100 основных картин художника можно детально изучить, увеличив их в размере, узнать о технике исполнения, композиции, мотивах и связи с историческими событиями. Более того, можно выбрать картины, относящиеся к любимым темам или технике художника: коррида, портрет, автопортрет, скульптура, керамика и т.п. На диске также находится толковый словарь, содержащий более 100 терминов, хронологическая шкала, отражающая жизнь художника и основные исторические события, фрагменты из фильмов, 2 часа аудиокомментариев, 40 минут музыки и выдержки из трудов известных специалистов. Диск разработан фирмой Grolier Interactive и предназначен для компьютеров IBM PC и Macintosh.

Многие фирмы, выпускающие мультимедийные продукты, уделяют внимание искусству. Вот только небольшой список дисков, посвященных художникам, технике исполнения и коллекциям ведущих музеев.





Название	Фирма
A Survey of Western Art	Ebook Inc.
Boticelli	E.M.M.E
Bruegel	ODA
Escher Interactive	Thames & Hudson
Great Artists Paintings	Attica
Great Paintings – Frick Collection	New Media Solutions
Impressionism & Its Sources	Ebook Inc.
Investigating 20th Century Art	Attica
Le Louvre	BMG Interactive
Leonardo Da Vinci	E.M.M.E
Masterworks of Japanese Painting	New Media Solutions
Michelangelo	E.M.M.E
Microsoft Art Gallery	Microsoft
Paul Cezanne	Corbis
Renaissance Masters I & II	Ebook Inc.
The Great Museums of Europe I & II	E.M.M.E
The Louvre	E.M.M.E
The Vatican Paintings Gallery	E.M.M.E
Treasures of Russia	Corbis
Uffizi Museum	E.M.M.E
Van Eyck	ODA
Vermeer	New Media Solutions
Vincent Van Gogh	E.M.M.E





Игры, игры и еще раз игры

Алексей Федоров

Dragon Lore II, Cryo Interactive

Игры французской фирмы Cryo Interactive всегда привлекают внимание любителей игр. Наверное, нет ни одной игры, которая не пришлась бы по вкусу приверженцам различных жанров — стратегии (Dune), аркады (MegaRace, MegaRace 2, Hardline) и, конечно же, приключений (Lost Eden, Dragon Lore, Aliens). В начале этого года на прилавках магазинов появилось продолжение игры Dragon Lore — **Dragon Lore II: The Heart of the Dragon Man**. Первая часть этой игры разошлась тиражом более 300 тыс. копий.



Часто приключенческие игры переносят нас в фантазийный мир, населенный магами, троллями, драконами и орками. Чаще всего играющему отводится роль отважного воина (искателя приключений или волшебника), выполняющего ответственную миссию по защите какой-нибудь страны от злых чар. При этом на его стороне выступают жители этой страны, а армия противника состоит из отрицательных героев фантазийных сюжетов — орков, троллей, гоблинов и прочей нечисти. Сюжет Dragon Lore II разворачивается вокруг этой простой схемы: играющий в роли Вернера фон Валленрода (Werner von Wallenrod), наделенный Кольцом Огня, символизирующим альянс с кланом огненных драконов, отправляется на поиски Главного Огненного Дракона — одного из клана Великих Драконов, чтобы подтвердить свой титул Рыцаря Драконов. Помимо



главных персонажей — Марааха (Maraach) — Огненного Дракона, Махирда Карачанда (Mahyrd Cariachand) — владельца огромных поместий, Артуса (Arthus) — хранителя Долины, Принца Драконов, Принцессы Кармины (Carmine), Архимага (Archmage) и Хелайни (Hellaynea), одной из помощниц Вернера, в игре около 60 второстепенных персонажей, 36 из которых доступны для общения и озвучены профессиональными актерами.



Игра, продолжающаяся, по утверждению разработчиков, более 80 часов, происходит от первого лица, и ее действие развертывается на 50 основных игровых сценах, выполненных средствами 3-мерной графики с качеством, присущим всем играм Cryo. Мы попадаем в огромный фантазийный мир,



населенный различными разумными персонажами, среди которых и развивается наше приключение. Здесь есть все атрибуты, присущие играм данного жанра, — сражения, использование магии, обучение (с развитием боеспособности и опыта), общение с другими персонажами и, конечно же, путешествие. Причем именно в объединении



специфики ролевого и приключенческого жанров и заключается привлекательность этой игры.

Единственным недостатком, если это можно назвать таковым, является то, что игра рассчитана на людей, знающих английский язык. Собственно говоря, в этом и кроется причина того, что приключенческие игры не так популярны среди российских любителей. Но





в последнее время появилась тенденция к локализации игр, и я уверен, что та фирма, которая выпустит русифицированный вариант Dragon Lore, не прогадает: это будет отличный подарок для любителей приключенческих игр, который откроет им еще одну грань этого жанра.

Требования к системе: процессор 486DX2/66, 8 Мбайт памяти, 45 Мбайт свободного дискового пространства, 2-скоростной привод CD-ROM, SVGA-совместимый видеоадаптер, звуковая карта. Игра поставляется на трех компакт-дисках.

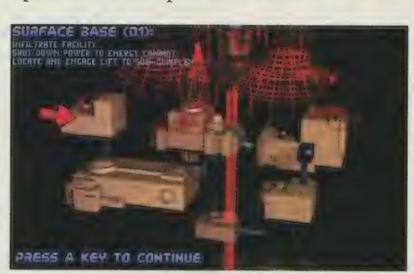
Лицо первое, часть вторая...

Стрелялки от первого лица, мода на которые пошла еще со времен Wolf 3D и Spear, привлекают как огромные толпы поклонников, так и внимание разработчиков. Самое интересное, что к этому жанру обращаются даже фирмы, никогда не специализировавшиеся на аркадных играх. Вспомним хотя бы Strategic Simulations (известную своими военными играми и фантазийными сериалами) с ее играми Cyclones (1994) и Necrodome (1996). Или фирму Accolade, которая никак не ассоциируется с аркадными играми, но, тем не менее, в конце прошлого года выпустила игру Eradicator — откровенную аркаду от первого лица, претендующую на лавры Duke Nukem и Quake.

ERADICATOR

Eradicator, Accolade

Название этой игры базируется на глаголе eradicate, что в переводе означает «вырвать с корнем». Собственно, этим вам и придется заниматься на протяжении долгих уровней. Итак, что предлагается в Eradicator? Начнем с того, что вы можете выбрать для себя один из трех типов героев — Камчак (Kamchak), Элина (Eleena) или Дэн Блейз (Dan Blaze). Каждый имеет свои преимущества. Камчак — это рептилия мужского пола, обладающая высокими моральными качествами и превосходно сражающаяся в рукопашном бою. Элина — гуманоид семейства кошачьих. Она умеет легко обходить конфликтные ситуации и способна эффективно поражать противника. Дэн Блейз — гуманоид с кибернетическим мозгом, отлично разбирающийся в подземных лабиринтах и умеющий управляться с любым оружием. Вот они — герои Eradicator. *В первом номере по досадному недоразумению я обозвал главных героев Eradicator врагами. Приношу свои извинения...*







Какова задача? Формулируется она достаточно просто: уничтожить Цитадель, в которой обосновались пришельцы, мешающие добыче полезных ископаемых. Следует ожидать, что Цитадель буквально напичкана всевозможными электронными устройствами и системами защиты. Поэтому нужно быть внимательным и осторожным.

Что нового привнесла Accolade в жанр аркады? При ближайшем рассмотрении оказывается, что достаточно много. Во-первых, в Eradicator развита идея игры от третьего лица, вяло реализованная в Duke Nukem 3D: при желании вы можете видеть себя целиком, а не только свою руку, держащую оружие. Из оружия предлагается аж 15 видов, что должно удовлетворить самые изысканные вкусы. В базовом варианте есть мультипушка XG9101, которая может стрелять практически всем, что в нее засунут. На каждом уровне выдается конкретное задание, например «отключить систему защиты и уничтожить главный генератор», и только его выполнение приводит







к успешному прохождению уровня. Вдобавок к этому надо нажимать всякие кнопки, искать секреты и собирать предметы — восстановители жизни, боеприпасы и т.п.

По графике Eradicator напоминает Dark Forces фирмы Lucas Arts, а по стилю — Duke Nukem 3D, хотя здесь нет никакого юмора и пародии, все серьезно. В целом Eradicator — это отличный дебют Accolade в данном жанре, и в недалеком будущем можно ожидать, что появится сборник дополнительных уровней к этой игре — на диске находится специальный редактор.

Duke Nukem 3D: Plutonium Pak, GT Interactive/3D Realms

Plutonium Pak — это первое «серьезное» дополнение к Duke Nukem 3D, состоящее из полноценного эпизода The Birth, разработанного самой 3D Realms. Эпизод состоит из 10 уровней, которые представляют собой пародию на популярные фильмы и вообще на американский образ жизни. Для установки Plutonium Pak требуется полная версия Duke Nukem 3D (ver. 1.3), так как Plutonium Pak заменяет и пополняет ряд ключевых файлов. Игра работает только при наличии CD: ее основной файл занимает более 400 Мбайт.

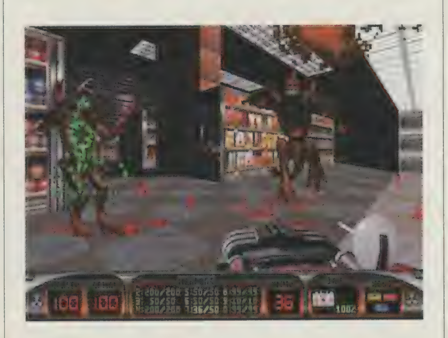




Не особенно вдаваясь в подробности, можно сказать, что уровни, составляющие эпизод The Birth,



намного длиннее и сложнее оригинала и требуют больше времени на размышления. Следует обращать особое внимание на люки и активно применять гранаты. Желательно также читать все надписи: в них часто находится подсказка к тому, что делать дальше. И еще один совет: внимательно посмотрите игру в демонстрационном режиме — вы узнаете много полезного.







Фирма GT Interactive также выпустила Duke Nukem 3D Atomic Edition — набор, который включает в себя оригинальную игру и Plutonium Pak. В планах GT Interactive — платформная игра Duke Forever, о которой мы рассказывали в прошлом номере.

Смута, ООО «Ньюком»/ группа «Гелиос»

«Смута» — одна из немногих отечественных игр, появившихся на нашем рынке. Она является продолжением выпущенной ранее игры «Подземелья Кремля» и сюжетно связана с ней. Сюжет напоминает произведения известного фантаста В.Головачева. Суть в том, что во время войны велись секретные работы по созданию нового оружия и специальных воинских частей. Ведущие руководители проекта погибли в далеком 1942-м, и только в 1996-м странные события пролили свет на тайны прошлого.







ДВЕРЬ ОТКРЫЛАСЬ

ВРЕМЯ ИГРЫ : 5 МИН

УБИТО МОНСТРОВ 11 / 11

60 14

В подземелья была послана группа бойцов специального назначения с заданием отыскать спецлабораторию и в случае обнаружения врага уничтожить его... «Показавшееся из пролома в стене помещение на лабораторию не было похоже. Лабиринт стен, какие-то странные старинные предметы на полу, неизвестно откуда взявшиеся громадные мухоморы... Единственное знакомое пятно — железные двери со знаком «Осторожно! Напряжение».



И никого. Командир приказал рассредоточиться и проверить близлежащие помещения. Тут все и началось... Странные звуки, вой и скрипы доносились отовсюду... Откуда-то послышалась стрельба... Неожиданно появились какие-то люди в старинной одежде и кинулись на бойцов.

Боец пришел в себя и понял, что он остался один. А это значит, что остается ему одна-единственная задача — во что бы то ни стало выбраться на поверхность, рассказать людям, что творится под землей. Он еще вернется сюда — уничтожить это осиное гнездо. Но сначала надо выбраться...»



В этой DOOM-подобной игре 10 уровней, 3 степени сложности и 5 видов оружия. Оружие символизирует историческую атмосферу игры: секира, ружье, топоры, автомат и посох. Им предлагается уничтожать следующих врагов (монстров, в терминологии создателей игры): Стрельца, Стрельца с ружьем, Череп, Разбойника, Боярина, Великана, Карлика и Огонь.



Для каждого монстра используются разные приемы. Для стрельца с секирой надо отступать назад и рубить или стрелять. От разбойников и бояр нужно уклоняться с помощью клавиши Alt и стрелок «вправо», «влево». Стрельца с ружьем лучше опередить и быстро двигаться до тех пор, пока он не выстрелит. При быстром движении есть шанс, что он промажет. В колья, костры и бочки с порохом лучше стрелять издалека, так как при взрыве они могут вас поранить. Иногда надо пробежать вперед к монстрам и найти у них аптечки, патроны или более удобное и безопасное место для стрельбы. Присматривайтесь к стенам: если у них есть большие трещины, их можно разрушить и найти много полезного.



На некоторых уровнях попадаются великаны, которые отличаются повышенной живучестью. Для того чтобы их убить, нужно гораздо больше времени и патронов. Прицел надо держать ближе к центральной вертикальной линии. В любом случае действует простое правило: если на монстре нет красных брызг от попадания, считается, что выстрел произведен мимо независимо от прицела. Для облегчения игры оружие может автоматически наводиться на большом расстоянии, для этого достаточно подвести прицел на уровень монстра, не поднимая (или не опуская) головы.





Есть в игре и четыре типа предметов: аптечка и сердце, восстанавливающие жизнь, и мухомор и пойло, ее отнимающие. В соответствии с законами жанра в «Смуте» есть три типа дверей: открывающиеся обычным образом, требующие ключа (в игре используются ключи трех цветов) и открываемые переключателями. Открытие и закрытие дверей видно на карте: если наступить на кнопку на полу



в режиме карты, то можно увидеть, какая дверь открылась.

Подводя черту, скажем, что «Смута» — довольно забавная DOOM-подобная игра, которая вполне заслуживает того, чтобы сыграть в нее хотя бы один раз. Хочется надеяться, что графическое ядро будет совершенствоваться и в скором времени появится очередная часть, скажем, «Сафари по Неглинке», где персонажи будут более правдоподобными, а сама игра — посложнее.

Новости от первого лица

Весной состоится еще один дебют — игра *Redneck Rampage* фирмы **Xatrix Entertainment** (изда-



тель Interplay Productions), которая известна прежде всего играми Cyberia и Cyberia 2. Сюжет этой игры напоминает дешевый сериал «Техасский маньяк с бензопилой» или нечто подобное и посвящен очередному этапу борьбы с наше-







ствием инопланетян (в виде зубастых гуманоидов), происходящему на сей раз в американской глубинке. Игра создается на базе графического ядра Build, лицензированного у 3D Realms. Вот только несколько иллюстраций, которые помогут вам понять «направленность» этой игры.

По сообщениям **3D Realms**, ожидаемая игра *Prey* не будет выпущена ранее 1998 года. Но создатели игры убеждены, что ожидание заслуживает того. Вот некоторые ее характеристики: настоящее 3-мерное игровое ядро с поддержкой теней, источников света, динамического освещения и т.п.; игра будет работать только под управлением Windows 95, будет реализована полная поддержка игры по Internet (TPC/IP), локальной сети или через модем, будет включена поддержка 3-мерных графических акселераторов и в составе игры будет редактор уровней.



А вот игра *Shadow Warrior* близка к завершению. В скором времени должен выйти shareware-эпи-

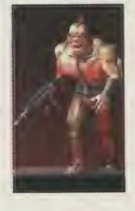




зод, а затем и коммерческая версия. Над игрой работает команда разработчиков Duke Nukem 3D, поэтому выводы можете сделать сами. Игра будет работать только на компьютере с процессором Pentium и 16 Мбайт памяти. В ее основе лежит ядро Build с рядом расширений: туман, цветовые и



световые эффекты, прозрачная вода, возможность плавания, управления транспортными средствами (лодками, танками, транспортерами, бульдозерами и т.д.), полная поддержка SVGA-режимов, а также 3-мерные вращающиеся пушки, реалистичные пейзажи («а не темные пещеры и подземелья», как говорят сами разработчики), возможность уничтожения практически любого предмета и многое другое. Разработчики исправно публикуют иллюстрации. Некоторые из них публикуем и мы.





Мониторы

Олег Рязанцев

За последний год на московском рынке мониторов значительных изменений не произошло. Однако существуют два факта, которые могут привлечь внимание. Во-первых, значительно увеличилось число предложений 15- и 17-дюймовых мониторов, в то время как 14-дюймовые модели постепенно сдают позиции. А во-вторых, похоже, что мониторы Samsung серии SyncMaster стали поистине «народными», оставляя далеко позади себя таких гигантов, как Sony, ViewSonic, GoldStar и Panasonic.

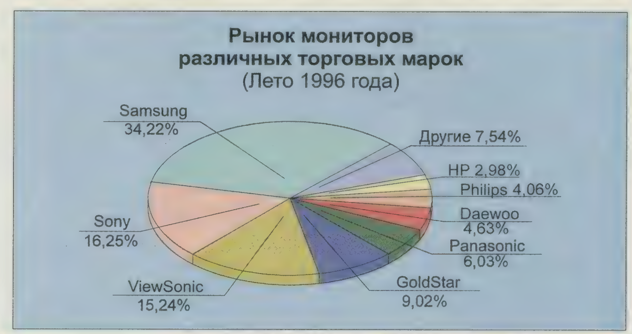


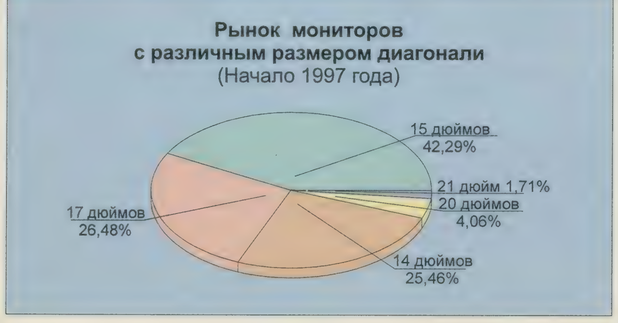
Среди моделей начального уровня по частоте предложения резко выделяются мониторы Samsung SyncMaster 3NE (средняя цена предложения 236 долл.), отличающиеся уникальным соотношением «цена/качество». Однако в этой группе довольно широко представлены и мониторы других производителей: GoldStar 1468 (230 долл.); Daewoo CMC-1427X (237 долл.) и другие.

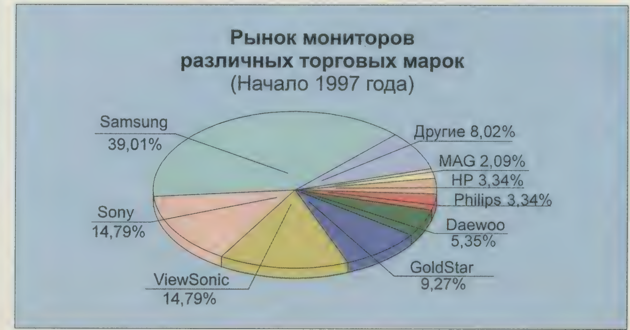
Наибольший интерес в настоящее время как для офиса, так и для дома представляют модели с диагональю 15 дюймов. Да это и понятно: при довольно большой площади экрана они имеют вполне доступную для отечественного покупателя цену. Именно этот размер диагонали имеет наибольшее число предложений. Лидером и в этой группе однозначно является Samsung SyncMaster. На модели Samsung SyncMaster 15Gle (348 долл.), SyncMaster 15Gli (426 долл.), SyncMaster 15M (421 долл.) в целом приходится более трети всех предложений. Все представленные модели имеют размер зерна 0,28. Однако для более требовательных к изображению пользователей немалый интерес должны представлять 15-дюймовые модели фирмы Sony MultiScan 15sfII (526 долл.), MultiScan 100sx (438 долл.) и MultiScan15sx (439 долл.), имеющие размер зерна всего 0,25 (правда, по мнению специалистов, размер зерна монитора с трубкой типа Trinitron не всегда корректно сравнивать с шагом точки обычной теневой маски). Ну а если вас раздражает едва заметная тринитроновская темная линия на экране, то имеет смысл обратить внимание на модель фирмы Matsushita Panasonic TX-T1563 (384 долл.).

В ряду профессиональных моделей по-прежнему лидируют фирмы Sony (мониторы серии MultiScan









SONY

OFFICE *Collection*

Остановите свой выбор на коллекции мониторов Сони для современных эффективных офисов и рабочих мест САПР.

Мониторы Сони Тринитрон – Multiscan 100sf (15"), Multiscan 200sf (17") и Multiscan 300sf (20"), впечатляют великолепным, ярким, четким во всех деталях изображением. Технология Сони Тринитрон обеспечивает высокую контрастность и отличную цветопередачу (в модели 300sf предусмотрена калибровка цветовой температуры).

Такие показатели как повышенные частоты сканирования – высочайшее разрешение – предельно малый шаг апертурнои решетки – цифровой мультискан для автоматической подстройки геометрии картинки – Plug and Play – получивший всемирное признание стандарт эргономики TCO и отображение подсказок на экране имеют решающее значение для решения профессиональных задач. Мы задаем стандарты.

It's a Sony

get connected now
http://www.sony-cp.com



DVM GROUP
Москва, Тел: (095) 269–1776, Факс: (095) 913–51–88

MAREX
Москва, Тел./Факс: (095) 195–0328, 195–6983

ПАРТИЯ
Москва, Тел: (095) 913–32 20, Факс: (095) 913–32 15

Р. и. К.
Москва, Тел: (095) 230–6350, Факс: (095) 23 82 845

РОСКО-ТЕХНОЛОГИЯ
Москва, Тел: (095) 213–80–01, Факс: (095) 913–58–85

ПИРИТ
Москва, Тел: (095) 115–7101, Факс: (095) 112–7210

RAMEC
Санкт-Петербург, Тел: (812) 327 8315, Факс: (812) 327 8316

NAYTOV
Республика Узбекистан, Ташкент,
Тел: (3712) 78 53 08, Факс: (3712) 78 30 50

Таблица 1. Динамика распределения предложений на рынке мониторов по фирме-производителю, размеру диагонали и зерну экрана (%)

Зерно	Фирма-производитель	17 дюймов		20 дюймов	
		07.96	01.97	07.96	01.97
0.25''	Sony	22,59	18,70	29,41	51,56
0.25''	ViewSonic	12,22	16,07		
0.26''	Samsung	14,81	10,31		
0.26''	Philips	4,81	3,12		
0.26''	ADI		2,40		
0.26''	MAG	4,07	0,48		
0.27''	ViewSonic	13,70	13,67		
0.27''	Panasonic		12,23		
0.28''	Samsung	22,22	13,67	41,18	15,62
0.28''	GoldStar	5,93	6,95		
0.28''	Philips		2,40		
0.30''	Sony			29,41	32,81

20sf II, MultiScan 20se II, MultiScan 20sh) и ViewSonic (ViewSonic P810 и ViewSonic V21PS). Попытки Samsung внедриться в этот специфический сектор рынка мониторов пока ощутимых успехов не принесли.

Распределение предложений мониторов по размеру диагонали и торговым маркам представлено на диаграммах. В табл. 1 представлена динамика распределения предложений на рынке мониторов по фирме-производителю, размеру диагонали и зерну экрана. Табл. 2 отражает динамику распределения предложений на рынке мониторов по фирме-производителю и по размеру диагонали.

Таблица 2. Динамика распределения предложений на рынке мониторов по фирме-производителю и по размеру диагонали (%)

Фирма-производитель	14 дюймов		15 дюймов		17 дюймов		20 дюймов		21 дюйм	
	07.96	01.97	07.96	01.97	07.96	01.97	07.96	01.97	07.96	01.97
Acer	3,78	3,24	1,31	1,50						
ADI						2,40				
Casper	4,03	3,74								
Compaq	2,01	2,49								
Daewoo	6,04	6,48	8,71	7,06						
Falcon		2,74								
Funai	3,27	2,49								
GoldStar	6,30	8,98	15,25	11,56	5,9	6,95				
HP	7,81	8,73	1,96	1,80						
IBM	2,27	2,99								
MAG	3,53				4,06	0,48				
NEC			1,09	1,65						
Packard Bell	1,76	2,99								
Panasonic			1,52	6,61		12,23				
Philips	2,77	2,99	3,49	4,35	4,80	5,52				
Samsung	48,61	47,38	33,33	35,89	36,9	23,98	41,18	15,62		
Sony			18,74	18,62	22,51	18,70	58,82	84,37		
Tatung	2,52	0,75								
ViewSonic	5,29	3,99	14,60	10,96	25,83	29,74			100	100

Информационное агентство «Мобиле».
Тел.: (095) 958-09-09

Издательство КомпьютерПресс выпустило второе, переработанное и существенно дополненное издание книги



А.Федоров

Delphi 2.0

для всех



НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Вести из фирм: Бука

В конце января на российском рынке появился новый хит — стратегическая игра M.A.X. (Mechanized Assault and Exploration), эксклюзивными правами на распространение которой в России владеет фирма «Бука». Разработчик и издатель игры — известная американская компания Interplay.

Игра основана на следующем сюжете. Наши далекие потомки, образовавшие восемь враждующих кланов, покинули Землю, ставшую непригодной для жизни. Не желая уничтожать друг друга, они решили поделить найденные новые планеты с помощью самовоспроизводящихся кибернетических существ. Механизированные подразделения таких существ способны не только строить города, заводы и фермы, но и атаковать противника.

Играть можно за один из кланов. Каждый клан имеет характерную особенность. Один силен в обороне, другой — в нападении, третий объединил самых лучших ученых, четвертый побеждает в воздушных сражениях, пятый — в морских...

Надо выбрать планету, а на ней — один из островов. Для стрительства используются различные и не ограниченные ресурсы. Вариантов выбора множество, поэтому и тактика может быть самой разной. Таким образом, в M.A.X. можно играть бесконечно! Для этого требуется только время, а также компьютер с 486-ым процессором частотой 66 мГц, оперативной памятью 8 Мбайт, видеокартой SVGA и двухскоростным CD-ROM.

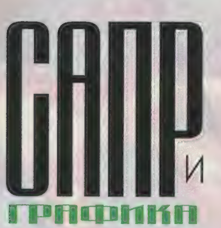
M.A.X. получила самую высокую оценку за необычный подход, сочетающий пошаговый режим и режим реального времени, а также «минус» за сложность управления и обилие «хозяйственных мероприятий».

Игра распространяется через крупных российских дистрибьюторов (SoftClub, ЭлектроТех, Компьюлинк, 1С), с которыми «Бука» имеет предварительную договоренность, а также через собственную торговую сеть фирмы «Бука». Минимальная оптовая цена (при размере партии 200 и более штук) — 27 долл., мелкого опта — 35 долл. Рекомендуемая розничнная цена составляет 45 долл.

К игре прилагается руководство на русском языке, которое компания Interplay подготовила собственными силами. Это еще раз подтверждает интерес западных фирм к российскому рынку. «Бука» планирует продолжить сотрудничество с западными фирмами по локализации хитов. На очереди — игра MDK компании Interplay.

Тел. 369-41-76 (78), RPR Group, Юлия Курсова.


САПР и
графика
3'1997



3'97

СОДЕРЖАНИЕ

Новые технологии

3 К НОВЫМ ГОРИЗОНТАМ: EUCLID QUANTUM



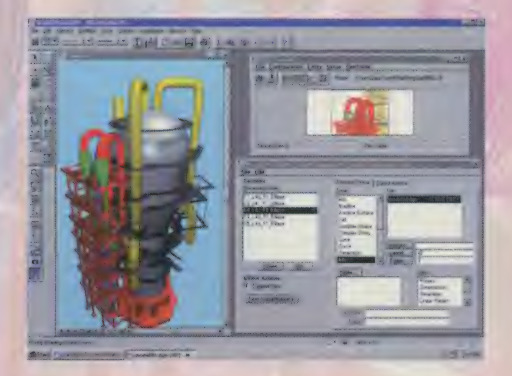
9 КАК Я ПРИШЕЛ К СПРУТ-ТЕХНОЛОГИИ

Машиностроение

14 ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ В СРЕДЕ AUTODESK MECHANICAL DESKTOP. ЧАСТЬ II

22 ОБЗОР САМ-СИСТЕМ
Обзор систем автоматизации подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ.

24 НЕИЗВЕСТНАЯ ЗЕМЛЯ MICROSTATION
Первое знакомство с программным продуктом компании Bently Systems, предназначенным для трехмерного моделирования объектов.



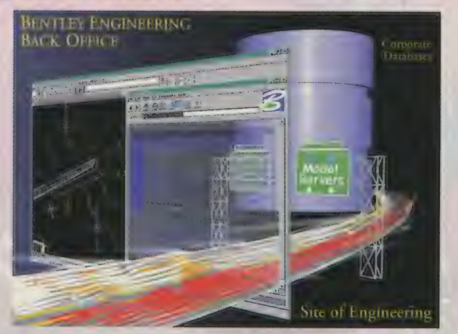
Инструменты

29 ПЛОТТЕР КАК ЛУЧШИЙ ПОДАРОК ПЕРВОКУРСНИКУ

33 КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА TECHCARD

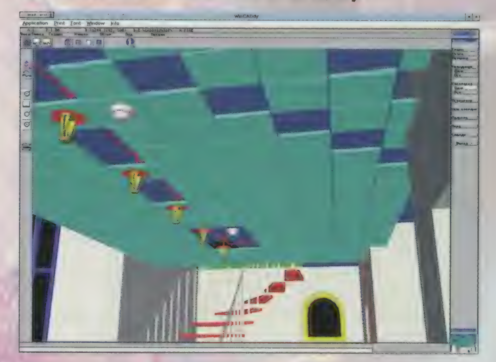
Документооборот

36 САПР И INTERNET



Опыт использования технологий

39 ОХРАННО-ПОЖАРНЫЕ СИСТЕМЫ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ В *CADdy*



46 СИСТЕМЫ КОМПАС: ОТ ШКОЛЬНОЙ ПАРТЫ ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Адрес редакции: 113093 Москва, а/я 37
Тел./факс: (095) 200-10-38, 200-11-17, 200-46-86, 200-41-89
Факс: (095) 925-38-21
e-mail: cad@cpress.msk.su

На наших глазах происходит смена поколений систем САПР — событие неординарное, определяющее тенденции развития систем автоматизированного проектирования, событие, возможно, драматическое для некоторых крупных фирм, рискующих утратить свои лидирующие позиции, событие, способное изменить расстановку сил в мире САПР. В переломные моменты возникает необходимость осмыслить прошлое, сделать определенные выводы, попытаться заглянуть в будущее. Руководствуясь этими соображениями, мы предлагаем вниманию читателей две публикации, посвященные технологиям САПР, которые, возможно, станут технологиями XXI века. Первая открывает цикл статей о EUCLID QUANTUM — новой революционной разработке французской фирмы Matra Datavision, одного из пионеров САПР/АСТПП. Вторая, представляющая российскую разработку, идеологически близкую к технологии CAS.CADE, реализованной Matra Datavision, обобщает отечественный опыт, насыщена размышлениями о путях совершенствования САПР.

К новым горизонтам: EUCLID QUANTUM

Стратегия развития: радикальная эволюция

Требования бизнеса меняются быстрее, чем инструменты проектирования

Последние несколько лет отмечены колоссальным ростом потребностей промышленности в средствах проектирования. По мере того как цели становились все более амбициозными, ужесточились ограничения по допустимым затратам и располагаемому времени, усиливалась конкуренция. Повысились требования к гибкости, сложности и эффективности систем проектирования. Более опытными стали специалисты САПР: они теперь в курсе, какие инструменты действительно важны, а какие нет. Столь быстрая эволюция предъявляет особые требования к технологии. Инструменты автоматизированного проектирования должны быстро адаптироваться к постоянно меняющимся условиям в промышленности. Так, за время использования системы происходят изменения в структуре организации, в вопросах экономии средств, сокращаются сроки запуска в производство новых изделий, оптимизируются производственные процессы. Все это не может не отразиться на применении средств САПР/АСТПП, а также на соотношении их функций.

Изменились взаимоотношения между партнерами, клиентами, подрядчиками и субподрядчиками. Все чаще они выбирают системы, с которыми в вашей организации нет опыта работы, но в силу необходимости вам приходится обмениваться большим количеством информации с ними. Вывод прост: ваша САПР/АСТПП должна обладать способностью легко приспосабливаться к меняющимся условиям, а вам надо знать наилучший способ моделирования этих условий. Это означает, что инструментарий САПР должен быть ориентирован не только на моделирование объекта, но и на связанные с ним процессы.

Ограничения традиционных систем САПР

Архитектура текущего поколения трехмерных систем САПР/АСТПП (причем наиболее современных) была разработана в середине 80-х годов. С тех пор существенно изменились принципы проектирования как таковые, что, однако, не нашло отражения в САПР. Рассматривая эти изменения с разных точек зрения, можно сделать следующие выводы:

- Процессы. Требования промышленности были ориентированы на оптимизацию отдельных задач (трехмерное проектирование, анализ, изготовление), а не на поддержку изделия в течение всего жизненного цикла. Сегодня необходимо 100-процентное сохранение и использование информации об изделии на протяжении всего цикла проектирования и изготовления.
- Функции. Системы проектировались для обработки геометрических моделей — проволочных, твердотельных и поверхностных. Для развития этого подхода применялись специальные средства, такие как параметрическое и адаптивное моделирование. В настоящее время информация, описывающая изделие, должна включать в себя данные, зависящие от технологии (например, допуски, размерные связи, результаты прочностного анализа, траектории инструментов в процессе обработки и т.д.), при этом тесно переплетенные с информацией о геометрии.



Рис. 1. Архитектура, разработанная в 80-х годах, более не способна адаптироваться к радикальной эволюции требований, предъявляемых к открытости и гибкости систем

- Архитектура проектирования систем. Все «ноу-хау» здесь содержалось в программах, а не в данных, с которыми они работали. Для того чтобы выполнить новую задачу, следовало разработать новое приложение с новой моделью данных. Согласно современным по-



требностям модель изделия должна интегрировать в себя все это «ноу-хау».

- Затраты. Рабочие станции для САПР в начале 80-х годов стоили примерно в 10 раз дороже, чем сейчас. Та же тенденция наблюдается в приложениях: рост их мощности при одновременном снижении цены и повышении качества.

Радикальные перемены повлекли за собой появление таких технологических требований, которые превосходят возможности программной архитектуры и техники традиционных систем: структуры данных должны быть открытыми и способными к эволюции, геометрия и технология изготовления — сосуществовать в одной и той же архитектуре, качество программного обеспечения — повышаться, а стоимость программ — понижаться. И все это при том, что сложность моделей возросла на порядок. Все это предполагает технологический скачок, невозможный без переработки архитектуры.

Преимущества перепроектирования архитектуры

Гибкость требует применения архитектуры, основанной на объектных компонентах

Процессы проектирования изделий и конфигурация применяемой САПР могут и должны изменяться до того, как программное обеспечение устареет. Количество рабочих мест, аппаратное обеспечение, организация данных об изделиях, синхронизация параллельно выполняемых работ — все это должно соответствовать вашим требованиям. Архитектура системы, способная к подобным изменениям, имеет необходимое качество — модульность.

Сохраняются неизменными данные, а не программы. Программные модули — это агенты, работающие с данными. У пользователя должна быть возможность, когда ему нужно, подключать и отключать их либо развивать (улучшать, изменять), что обеспечивает стабильная инфраструктура, с которой можно соединять различные приложения. Такая инфраструктура определяет базовые характеристики объектов, представляющих изделия, равно как и способ подключения приложений. Данная степень модульности не может быть достигнута эволюцией существующих архитектур программных систем: отдельные «блоки» в свое время не были четко специфицированы, к тому же отсутствует стандарт на «разъемы» для их подключения.

«Сердце» такой платформы — архитектура, поддерживающая все программные модули, существующие в программной среде. В серии EUCLID QUANTUM архитектура CAS.CADE является основой для всех «CAS.CADE Driven»-приложений. EUCLID DESIGNER, EUCLID ANALYST, EUCLID MACHINIST, так же как все модули приложений, разработанные Matra Datavision, сторонними фирмами либо самими пользователями, базируются на основе архитектуры CAS.CADE. Более того, принцип модульности отвечает сути САПР/АСТПП. Например, интеграция офисных программных средств с инженерными приложениями предполагает стандартизацию интерфейса. Совместимость достигается благодаря использованию заранее определенных блоков программного обеспечения, что невозможно при работе с системами, которые не были спроектированы для подобного применения. Объектно-ориентированная технология помогает определить стандарты на интерфейс программных компонентов. Для UNIX таким стандартом стал CORBA 2, позволяющий объектно-ориентированным приложениям связываться и обмениваться данными и командами как объектами. Для персональных компьютеров такую же роль выполняет OLE 2, разработанный Microsoft.

Данные: обмен и срок жизни

Возможности обмена данными в существующем поколении САПР развиты весьма слабо, потому что структуры данных разрабатывались в условиях, когда требования, предъявляемые к их обмену, рассматривались как второстепенные. В первую очередь оптимизировались алгоритмы геометрического моделирования, а не степень открытости системы. Опять же — эти структуры данных были закрытыми, а их спецификация была недоступной для пользователей и сторонних разработчиков.

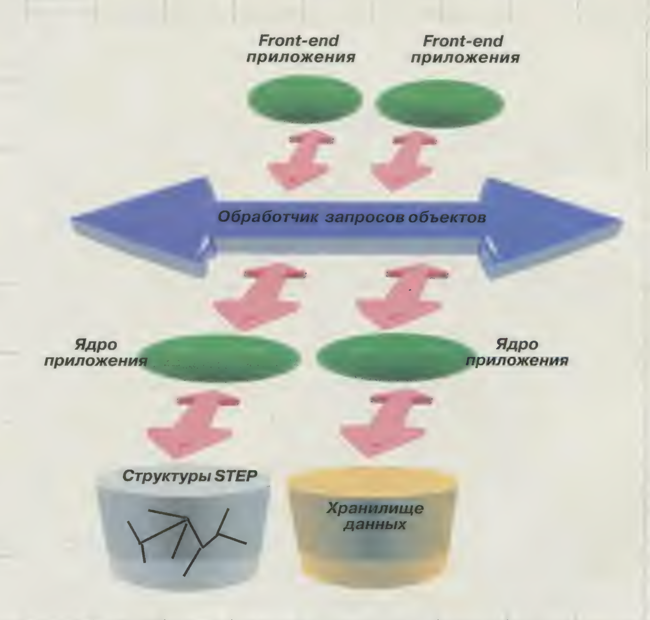


Рис. 2. Объектно-ориентированная архитектура имеет значительные структурные преимущества: возможность совместной работы, независимость приложений от данных, гибкость конфигурации аппаратных средств

В настоящее время достигнут консенсус между пользователями и разработчиками САПР по главным структурам данных, необходимых для описания моделей изделий. В результате появился STEP — стандарт ISO. Полное принятие этого стандарта предполагает, что большая часть структур данных в программах должна быть переработана, в противном случае обмен ими потребует преобразования форматов, а это приведет к падению производительности или потере информации. Структуры данных в EUCLID QUANTUM, основанные на спецификации STEP, Matra Datavision сделала открытыми.

Истинная независимость программ от аппаратных средств предполагает внутреннюю переносимость

Сеть портируемых компонентов

Эпоха вымирания мэйнфреймов породила новое определение: система — это сеть. Различают гомогенные, гетерогенные, локальные, глобальные и т.д. сети. Какой бы ни была конфигурация, программное обеспечение должно к ней «приспосабливаться». Системы САПР, как правило, работают в локальной сети рабочих станций от различных поставщиков. При этом хотелось бы, чтобы каждый компьютер соответствовал заданиям, которые на нем выполняются. Это означает, что программное обеспечение не должно зависеть от аппаратных средств, для того чтобы максимально эффективно задействовать возможности каждого компьютера, подключенного к сети. Традиционная инфраструктура не способна выполнить это требование. Программное обеспечение само должно являться набором компонентов, взаимодействующих посредством определенных протоколов. Например, некоторые пользователи хотели бы применять World Wide Web в качестве инфраструктуры для внутренней коммуникации — Интранет. Инфраструктура программных компонентов, взаимодействующих посредством удаленной связи, — основа для работы в Web. Программное обеспечение, разработанное на базе CAS.CADE, обладает этими возможностями.

Масштабируемость системы

При объединении работы различных подразделений сталкиваются с проблемой удовлетворения весьма различных требований в рамках одной программной среды. На рабочих местах в цехах ставится задача просматривать чертежи или траектории движения инструментов на простых PC, в то время как в больших проектных бюро существуют десятки высокопроизводительных рабочих станций, способных работать с трехмерными моделями в реальном времени.

Важным является то, что во всей системе различные приложения САПР представлены в схожей эргономичной форме, используют одни и те же базовые компоненты, упрощая процесс обучения пользователей и обновление программного обеспечения. Такое произвольное масштабирование программных систем базируется на качествах, присущих их главным «строительным блокам». Компоненты CAS.CADE были разработаны для поддержки всех возможных конфигураций аппаратных средств — от PC до больших систем на основе технологии «клиент/сервер».

CAS.CADE как среда разработки

Радикальная эволюция требований, выдвигаемых промышленностью и бизнесом, заставила фирму Matra Datavision сделать стратегический выбор. Она не поскупилась и затратила более 500 человеко-лет на разработку платформы CAS.CADE и новой серии САПР — EUCLID QUANTUM. Ею использовался опыт, приобретенный при создании EUCLID3 и STRIM. Система EUCLID QUANTUM построена на основе объектно-ориентированной архитектуры, создаваемой с самого начала с четким осознанием неизбежности постоянного развития потребностей и технического прогресса.

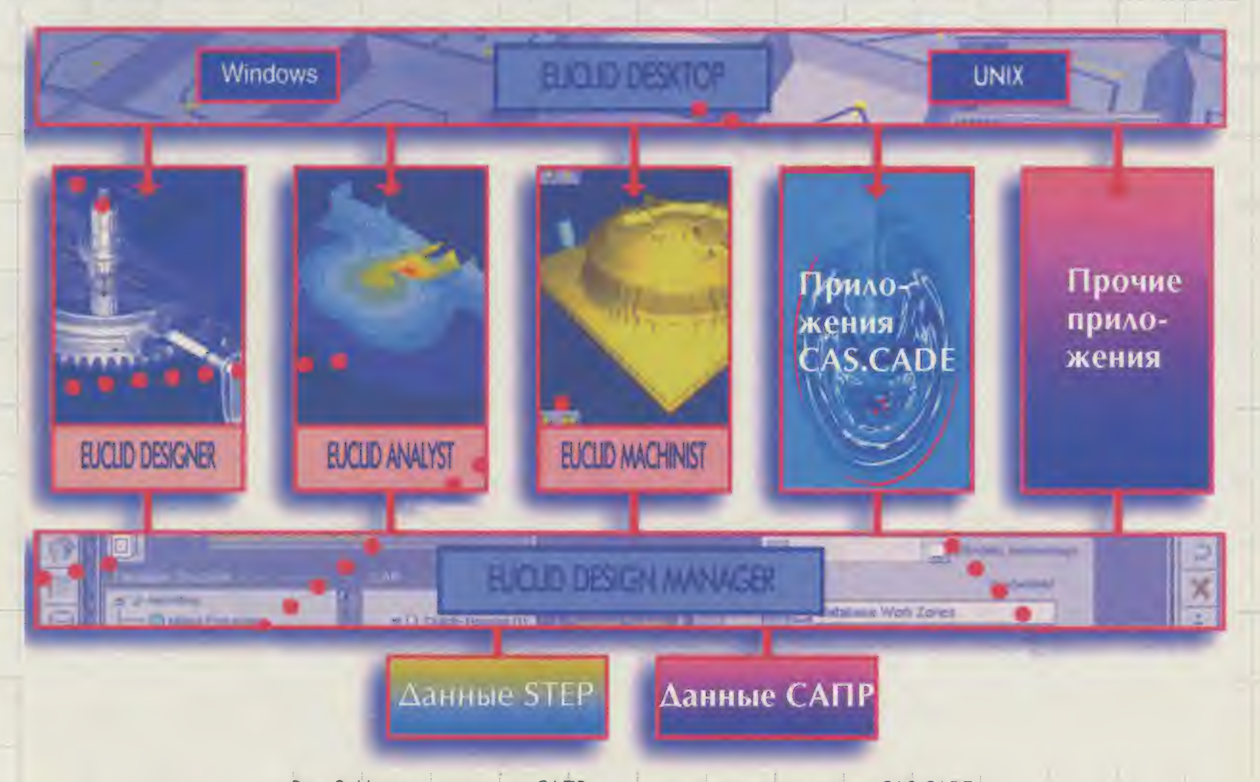


Рис. 3. Новая архитектура САПР, основанная на использовании CAS.CADE



Принципы архитектуры CAS.CADE

Matra Datavision приняла решение — разработать новые системы на базе новой архитектуры — «каркасе», предназначенном для поддержки современных приложений и тех, которые появятся в будущем. Эта архитектура используется не только в САПР, АСТПП, инженерных расчетах и производственном документообороте, но и в различных технических и научных пакетах программ, включая медицинские, строительные, геологические, химические и т.д.

Предложенная архитектура — это набор инструментов и правил, определяющих структуру программного обеспечения и представляющих базовые средства для разработки приложений: управление данными, определение объектов и их реализация, создание прототипов пользовательского интерфейса, интерактивное программирование, системный сервис и т.д. В CAS.CADE имеется несколько тысяч классов объектов, доступных разработчикам приложений.

Приложения, созданные на основе CAS.CADE, обладают рядом технических и стратегических преимуществ:

- соответствуют модели «клиент/сервер», идеально подходящей для работы в сетевых средах, как в UNIX, так и в Windows NT/95;
- поддерживают стандарт распределенных объектов CORBA — более того, соответствуя модели OLE, они могут использоваться как OLE-клиент или OLE-сервер для совместной работы с приложениями на PC;
- два слоя, содержащихся в архитектуре: *Engine* и *Front End* — подключены к третьему, независимому — *Database Scheme*. Взаимодействие слоев осуществляется по технологии «клиент/сервер».

Главное, чего удалось добиться благодаря этой архитектуре, — это открытость и возможность совместного функционирования приложений: поскольку они соответствуют общим правилам, упрощается их интеграция, причем вне зависимости от того, были все они на основе CAS.CADE или часть из них соответствует CORBA или OLE.

CAS.CADE — это также среда разработки, использующая все достоинства объектно-ориентированной технологии. Первоначально она была использована Matra Datavision для собственных нужд, затем другими разработчиками программного обеспечения, демонстрируя им выгоды промышленного подхода к созданию программных систем:

- все программные компоненты специфицируются с помощью CDL (CAS.CADE Definition Language), формализующего определение объектов и поддерживающего связи между ними. Таким образом, управление конфигурированием программных средств обеспечивается в течение всего процесса разработки;
- приложения разрабатываются на языке C++, расширенном методами и правилами, позволяющим осуще-

Компания Matra Datavision, основанная в 1980 году, на сегодняшний день является признанным мировым лидером в области разработки передовых интегрированных инструментальных программных средств САПР/АСУП/АСУТП и обработки производственной информации.

Среди компаний-пользователей Matra Datavision такие широко известные фирмы, как AEG, ABEX Corp., Alcatel, Alsthom, Audi, BMW, Bobst, Bombardier, CERN, Coca Cola, Daimler-Benz, Digital Equipment Corporation, Fiat Auto, Framatome, Honda, Hyundai, Matsushita, Mitsubishi, Moore Business Forms, Renault, Samsonite, Sharp, Skil Bosch Power Tool, Stratus Computer, Sumitomo Metal, Thomson-CSF, и другие.

Ее объектно-ориентированные программы трехмерного моделирования и параллельного проектирования используются в приложениях, связанных с проектированием производства и технологии, во всех уголках земного шара.

В качестве стратегического участника многомиллиардной Lagardere Group, имеющей годовой оборот свыше 10 млрд. долл., фирма осуществляет через организацию Matra Hachette три главных направления своей деятельности:

- разработку передовых технологий (САПР/АСУП/АСУТП, оборонная промышленность, космическая техника, телекоммуникации);
- работу в области автомобильной промышленности и средств транспортировки;
- поддержку средств массовой информации (книгопечатание; периодические издания; распространение печатных изданий; радиовещание; производство фильмов и кинопрокат; мультимедиа).

Группа Lagardere, входящая в список 500 ведущих мировых корпораций, работает в контакте с рядом крупнейших фирм (British Aerospace, Cap Gemini Sogeti, Daimler-Benz, GEC, Northern Telecom, Renault и т.д.).

Опираясь на разносторонние деловые традиции, Matra Datavision вступает во второе десятилетие сотрудничества с промышленными лидерами Европы, США и Азии. Широкие партнерские связи приносят доходы благодаря уникальным «ноу-хау» (Brown & Root, Fiat Avia, Framatome, Legrand, Renault, Sollac, Toyota, Volkswagen), новым коммерческим подходам (LightWorks, MacNeal, Schwendler, Samtech, Sherpa), передовым технологическим приложениям (CERN, French National Center for Scientiific Research, Stanford University, Китайский университет).

Безусловно, ключом к успеху на международном рынке стала способность компании придавать своим продуктам такие необходимые свойства, как поддержка параллельного проектирования с использованием WWW и информационная поддержка проектирования попутных приложений. Открытые и гибкие системы Matra Datavision предоставляют пользователям возможность широкого выбора платформ, коммерческих СУБД, лучших в своем роде приложений, стандартизованного обмена данными и открытого формата баз данных.

Характерные особенности, отличающие компанию от других разработчиков САПР/АСУП/АСУТП, это в первую очередь возможность стопроцентно достоверного цифрового моделирования — мультипредставление геометрических свойств объекта в зависимости от требуемой степени детализации в конкретном контексте проектирования; повторное использование данных; легкость изучения и пользования программным продуктом.

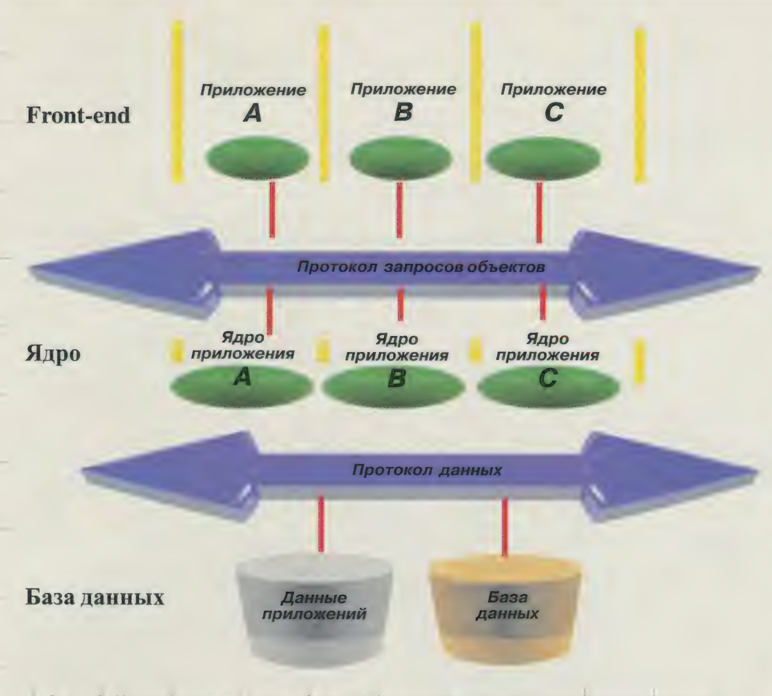


Рис. 4. Концепция «домен приложения» определяет структурные правила, используемые в разработке программного обеспечения на основе CAS.CADE

ствлять интеграцию данных по мере расширения, развития, усложнения программного обеспечения;
- утилиты обеспечивают работу с классами, автоматическое создание документации, контроль целостности, управление версиями и прочее.

Цель создания такой среды разработки — обеспечение *качества* программ. Использование CAS.CADE позволило Matra Datavision первой среди разработчиков систем САПР/АСТПП добиться полной сертификации ISO 9001.

Особенности архитектуры помогут пользователям систем Matra Datavision получить преимущества за счет одного и того же уровня совместимости данных и равной поддержки всех программных продуктов в новом поколении систем. Теперь не придется выбрасывать освоенный инструмент и заменять новой программой только потому, что произошла смена базовых средств (как это случилось с полюбившимися программами-приложениями для AutoCAD 11 и 12 (DOS) при переходе на AutoCAD R13 (Windows)). Новая архитектура упростит совместную работу пользователей EUCLID QUANTUM, так как, во-

Занимаясь проблемами производства качественной продукции, Matra Division разработала три специализированные системы программных средств:
- EUCLID Concurrent Engineering Solution — предназначенное для согласованного управления производством в масштабе предприятия;
- STRIM Professional Solutions — используемое для выполнения специфических производственных задач, таких как конструирование, изготовление образцов, подготовка производства, а также дизайн и анализ пластмассовых деталей;
- PRELUDE Personal Solutions — для всестороннего проектирования, анализа, управления производством и качеством.

Эти три системы удовлетворяют всем потребностям в сфере САПР/АСУП/АСУТП — от простейших до самых сложных, от узкоспециальных до самых общих.

В настоящее время Matra Datavision представляет новый продукт EUCLID QUANTUM, основанный на принципиально новой объектно-ориентированной архитектуре и спроектированный для достижения оптимальной производительности, открытости и расширяемости. EUCLID QUANTUM включает четыре прикладные подсистемы: EUCLID DESIGNER (универсальное средство проектирования), EUCLID ANALYST (средство оптимизации проектных работ), EUCLID MACHINIST (предназначенное для управления основным производством) и EUCLID DESIGN MANAGER (для управления технологическими процессами). Эти приложения объединяются в комплекс, сопрягаемый с Web, и воспринимают поток данных как непрерывную технологическую модель. На производстве перечисленные программные продукты Matra Datavision могут применяться на различных популярных моделях рабочих станций и ПК.

В 1996 году Matra Datavision установила отношения стратегического сотрудничества со многими крупными пользователями, такими как Toyota и Renault, с целью развития приложений на основе EUCLID QUANTUM для отдельных отраслей промышленности. Связи с этими компаниями позволили заранее учесть будущие потребности пользователей. Компания установила также партнерские связи о включении продуктов в совместные поставки с такими фирмами, как MacNeal-Schwendler, Sherpa Corporation, Lightwork and Objectivity, Inc., и планирует расширить этот список в будущем.

Редакция журнала «САПР и графика» считает, что пользователям, собирающимся выполнить апгрейд своих САПР/АСУП/АСУТП до уровня нового поколения, следует внимательно рассмотреть новое программное обеспечение EUCLID QUANTUM. Из увиденного нами в Matra Datavision можно заключить, что эта компания сделала большой шаг вперед в разработке нового поколения программных средств для моделирования деталей и узлов. Выгоду для пользователей от неограниченного доступа к данным, полной программируемости системы и ее расширяемости, широко известных пользовательских интерфейсов, использующих те же самые средства, на которых построена сама система, а также поддержкой всех распространенных платформ, трудно переоценить. Если новая серия программных средств EUCLID QUANTUM будет полностью соответствовать объявленным характеристикам, то, возможно, это будет означать установление новых стандартов в САПР/АСУП/АСУТП и обработке производственной информации.



первых, модели данных соответствуют стандарту STEP, а во-вторых, модели данных и программный интерфейс CAS.CADE Matra Datavision сделала открытыми. Таким образом, содержательная часть информации, интеллектуальные модели объектов, доступные только для внутреннего пользования, при необходимости могут быть переданы другим компаниям.

Мультифункциональная платформа

Объектно-ориентированная среда разработки дает огромные преимущества не только программистам, но и пользователям. CAS.CADE предоставляет впечатляющий набор инструментальных средств, состоящих из независимых компонентов, предназначенных для работы с геометрией, топологией, параметрическими зависимостями и ограничениями, а также управления атрибутами и т.д. Эти инструментальные средства являются по сути основными строительными блоками, служащими для создания нового поколения систем моделирования как общего применения, так и специализированных. Matra Datavision и другие фирмы, использующие эти инструменты, получают возможность включать в свои разработки самые современные средства, как-то: объединенное проволочное/поверхностное/твердотельное моделирование, нетиповое технологическое проектирование, структуры данных STEP и др. В состав CAS.CADE входит объектно-ориентированная технология хранения информации (OODB), обеспечивающая сохранность объектов. Разработчикам доступен программный интерфейс управления информацией об изделиях, который предоставляет им такие же функции, какие существуют в системе поддержки проектной информации EUCLID DESIGN MANAGER.

Новый подход к эргономике интерфейса пользователя

Стоит вам только взглянуть на экран EUCLID DESIGNER или любой другой системы из серии EUCLID QUANTUM, отличия от других САПР сразу бросятся в глаза: одно меню и несколько пиктограмм — и все! Приложения, написанные в CAS.CADE, используют новую парадигму диалога, возможную только при применении объектно-ориентированной технологии.

Каждое действие пользователь производит над каким-либо объектом: точкой, поверхностью, деталью, траекторией инструмента, каталогом файлов и т.д. Любой объект «знает», какие действия могут быть с ним выполнены. Исходя из этого, диалог с пользователем строится по следующей схеме: сначала выбирается объект, после этого возможные действия появляются во всплывающем экранном меню. Простое и эффективное решение — экран не загромождается лишними элементами (диалоговыми окнами, ненужными палитрами инструментов и т.д. — вспомните любую программу под Windows!), использование недопустимых команд становится невозможным, действия пользователя направляются, и интерфейс становится интуитивно понятен.

Еще один фундаментальный принцип нового поколения интерфейсов пользователя: данные и их представление на экране — не одно и то же. Модель объекта содержит гораздо больше информации, чем видно на экране. Один и тот же объект может быть представлен различными способами. Машиностроительная деталь, например, может быть изображена в трехмерном виде (проволочная или реалистичная модель), в виде дерева построения, в виде сети для прочностного анализа и т.д. Специальный объект (*Viewer*) программной среды отвечает за визуализацию определенного типа. Приложения, разработанные в CAS.CADE, способны использовать имеющиеся стандартные Viewer-объекты либо создавать свои, специализированные. В любой момент пользователь может активизировать несколько таких объектов для одной и той же модели и работать с любым ее изображением — все изменения, вызванные применением какой-либо команды к одному из видов, немедленно отобразятся на всех остальных, причем в соответствии со способом представления, присущим каждому из Viewer-объектов. Кроме того, такой подход к работе с объектами позволяет построить высокоэффективную систему помощи для пользователя. Она является контекстно-зависимой по определению, CAS.CADE обеспечивает максимальную простоту и наглядность подачи информации, включая возможности мультимедиа, а это, в свою очередь, очень поможет при обучении пользователей.



Рис. 5. Объектно-ориентированная концепция интерфейса пользователя упрощает вид экрана — одно меню, несколько пиктограмм

Новый интерфейс придал системам, входящим в EUCLID QUANTUM, одинаковый внешний вид, сделал их простыми и приятными в работе. Концепция интерфейса пользователя наряду с другими инновациями фирмы Matra Datavision, содержащимися в среде CAS.CADE, без сомнения, определит развитие CAD/CAM/CAE вплоть до следующего века.

В следующем номере читайте о том, что предлагает EUCLID QUANTUM пользователям и какие преимущества получают промышленные предприятия и конструкторские бюро при его применении.

По материалам фирмы Matra Datavision.

(Продолжение следует)



Как я пришел к СПРУТ-технологии

Георгий Евгенев

Уважаемый читатель! Вся моя практическая и теоретическая деятельность с 1962 года посвящена направлению, которое получило «импортное» наименование CAD/CAM. На моих глазах сменились поколения вычислительной техники. Появлялись, исчезали либо переносились на новую платформу различные программные средства и системы. Появление персональной техники качественно изменило ситуацию: компьютер из инструмента математиков-программистов все больше становится средством «бытовым». Это стимулировало развитие средств автоматизации разработки программ, дало толчок бурному развитию информационных систем и создало предпосылки для принципиально иного уровня овеществления, хранения и интегрирования знаний и опыта.

Сфера автоматизации инженерной деятельности в силу высокой наукоемкости, финансовых и временных затрат развивалась «не вдруг». Крупные фирмы вкладывали средства, поэтапно решая проблемы комплексной автоматизации своих производств. По прошествии времени отдельные универсальные решения начинали тиражироваться (пример — система CATIA). Комплексные решения (как и опыт их создания) оставались ноу-хау фирмы-заказчика.

Как следствие, рынок средств САПР стоит обособленно от общего процесса развития информационного общества. Он сегментирован и базируется на ряде систем разного класса, которые, как и 25 лет назад, построены на принципах геометрического моделирования и компьютерной графики. Появление САПР на платформе IBM PC это лишь подтвердило. Новых технологий практически не появилось, произошел перенос универсальных средств с более мощных платформ, что расширило рынок, но не изменило потребительских качеств сферы САПР в целом.

Инженерные знания остались вне компьютера. Системы компьютеризации труда конструкторов, технологов, инженеров, менеджеров и производственных мастеров развивались и существуют автономно.

Понимая, что многие российские предприятия сегодня стоят перед выбором, я как ветеран отечественного САПРостроения хочу поделиться своими соображениями, чтобы помочь избежать ошибок и, может быть, сразу пойти более коротким и эффективным путем.

Основные проблемы САПР

Один из маршалов Великой Отечественной войны говорил, что самые интересные проблемы возникают на стыке фронтов. В САПР много фронтов, но нет единой линии обороны. Каждый сражается в окружении своих проблем — расчетов, конструирования, проектирования и программирования технологических процессов, проектирования производств и т.д. Если посмотреть на проблемную область САПР с высоты, то она будет выглядеть подобно архипелагу. Между его островами регулярно предпринимаются попытки построить мосты, которые с той же регулярностью разрушают волны нашей жизни.

Отсутствие материка создает первую основную проблему современных САПР — проблему интеграции. В рыночной экономике тот, кто не способен в считанные месяцы подготовить к производству новое изделие, обречен. Конкуренция вынуждает к переходу на позаказное производство для удовлетворения индивидуальных потребностей. Это порождает целый клубок проблем в области подготовки и управления производством. Они могут быть разрешены только в рамках интегрированной системы. Для построения истинно интегрированной системы интеграл должен быть как минимум тройным: в информационной области, в области программно-методических и технических средств информатики. Но если в последней существует какая-то определенность, то в остальных — сплошные проблемы.

В настоящее время только ленивый не величает себя системным интегратором. Однако практика показывает, что все это не более чем декларации о намерениях, не подкрепленные практическими результатами. Редкие исключения наподобие описанных в статье генерального директора АО «БОРХИММАШ» А.А.Печенкина (см. КомпьютерПресс №2'97) лишь подтверждают правило. Причины такого положения — предмет особого рассмотрения.

Вторая основная проблема связана с уровнем «квалификации» САПР. Стремительное распространение в нашем отечестве персональных компьютеров сопровождалось не менее стремительным потоком импортных САПР. Все эти системы объединяет одно свойство: крайне низкий уровень их «интеллектуального» развития. Они не способны самостоятельно принять ни одного технического решения и в руках инженера, принимающего все решения, являются не более чем усовершенствованным электронным кульманом. Все богатство инженерных знаний остается в книгах и, по мере способностей и опыта, — в умах людей.

Но «человеки» приходят и уходят, унося из фирм их бесценные сокровища — фирменный инженерный опыт. Квалификацию современных конструкторских САПР я оцениваю как уровень техника-чертежника, а должна она в большинстве случаев соответствовать уровню ведущего конструктора.

Необходимость решения проблемы «интеллектуализации» САПР связана с тем, что человечество вступило в фазу создания информационного общества, где наибольшую ценность приобретают знания. Совокупность данных и знаний формирует информационные ресурсы, объем и качество которых будет определять конкурентоспособность не только предприятий, но и физических лиц. Есть основание полагать, что отношение объема активных информационных ресурсов



(которые составляет информация, содержащая данные для автоматизированного хранения, поиска и методы их обработки) к общему объему национальных информационных ресурсов станет характеристикой эффективности использования последних и одним из существенных экономических показателей.

Это полезно помнить господам, призывающим приобретать дорогостоящие, морально устаревшие системы, апеллируя к объемам их продаж. Особенно с учетом того, что Западу не грозит перспектива распродажи своих национальных ресурсов.

Третья основная проблема САПР связана с главным рыночным показателем — отношением «эффективность/цена» — и носит название индивидуализации.

Возможности программных средств должны соответствовать потребностям данного рабочего места (профессиональным, функциональным и т.д.). Каждое рабочее место должно быть оснащено арсеналом средств, необходимых и достаточных для эффективного выполнения своих функций. В то же время опыт показывает, что это трудновыполнимо (рис. 1). Например, при проектировании оснастки для листовой штамповки нет необходимости в твердотельном моделировании. Нужны справочные и расчетные данные, вариантность выбора решений и т.д., а для оформления результата — обычная двухмерная графика, чего не скажешь о проектировании пресс-форм. В идеале, для решения проблемы индивидуализации надо иметь возможность «отторгать» от любой существующей системы необходимые функции с последующим их объединением в специализированные рабочие места (см. рис. 1). Фактически это означает специализированную разработку традиционными средствами в каждом конкретном случае, что само по себе сегодня нереально в силу больших временных и финансовых затрат.

Рис. 1. Концепция индивидуализации

Совершенно ясно, что все три основные проблемы САПР взаимосвязаны и требуют комплексного решения на основе новых подходов и современных технологий. Однако при всей очевидности многие специалисты САПР предпочитают об этом стыдливо умалчивать, продолжая наводнять рынок универсальными чертежно-графическими системами. Сегодня необходимы принципиально новые по своим потребительским качествам проблемно-ориентированные программные средства, разработанные по единой идеологии и под конкретные условия применения. Для этого нужны интегрированные инструментальные средства разработки и адаптации САПР, обладающие широкими функциональными возможностями в предметных областях, открытостью и инвариантно-модульной структурой, позволяющей использовать в каждом конкретном случае лишь необходимый и достаточный набор из своего арсенала.

Именно такую конструкцию имеет СПРУТ — гибкая производственная система «САПРов».

Что такое СПРУТ-технология

История появления СПРУТ-технологии связана с попыткой создания систем комплексной автоматизации ряда предприятий на основе объединения различных западных пакетов на платформе microVAX. Результат оказался отрицательным, но опыт был переосмыслен, и с появлением первых «персоналок» в середине 80-х годов в недрах ВПК и автомобилестроения (КамАЗ) появилась первая разработка — интегрированная инструментальная система автоматизированного проектирования СПРУТ.

Изначально разработчики пошли нетрадиционным путем — в системе предусматривалась не одна, а три категории пользователей:

- профессиональные программисты — разработчики инструментария и новых подсистем;
- конструкторы, технологи и другие специалисты инженерного профиля, являющиеся носителями знаний в своей предметной области, — разработчики систем проектирования;
- конечные пользователи — специалисты, выполняющие работы по проектированию с применением готовых систем.

На первых порах система СПРУТ предназначалась для создания в короткие сроки локальных специализированных систем конструкторско-технологической подготовки производства и автоматизированного проектирования управляющих программ для станков с числовым программным управлением. С появлением в СПРУТ текстографических СУБД, средств автоматизации создания программного обеспечения и средств работы со структурами данных стало возможно создавать эффективные интегрированные системы компьютеризации инженерного бизнеса и менеджмента в различных областях: машиностроении, муниципальном инженерном обеспечении, строительстве и т.д.

Расширение областей применения СПРУТ было связано с удачным выбором концептуальной основы ее

Уровни представления знаний и средства их реализации в СПРУТ

Системологические уровни	Компоненты			Инструментальные средства
Уровни 4, 5... Метасистемы	Операционная среда			RTS
	Элементы управления		Меню	SSD
			Экранные формы	
			Пиктограммы	
Уровень 3 Структурированные системы	Базы знаний структурного синтеза изделий, технологических процессов и производственных планов			SKB
Уровень 2 Порождающие системы	Базы знаний параметрического синтеза изделий, технологических процессов и производственных планов			SKB
	Базы параметризованных геометрических знаний	3D	Твердотельные модели	SGM
			Поверхностные модели	GM3
		2D	Топологические модели	SIGI
			Точечные модели	DiaCAD
	Базы знаний подготовки управляющих программ	Расчет		TPS
		Моделирование		INDRAW
		Кодирование		INP
		Редактирование		SED
	Базы знаний оформления документации	Графическая документация		DiaCAD
		Текстовая документация		GDOC
Уровень 1 Системы данных	Графические базы данных			DiaCAD
	Текстовые базы данных			SDBM
Уровень 0 Исходные системы	Концептуальная модель данных			SETS

создания. Система строилась как открытая, обладающая интегрированным информационным пространством, основанная на собственном языке сверхвысокого уровня 4-го поколения с управляемой проблемной ориентацией. Эти качества позволили превратить ее в интегрирующую информационную платформу, и в настоящее время СПРУТ представляет собой операционную среду с полным набором универсальных и инструментальных средств для компьютеризации инженерной деятельности.

Интересно рассмотреть СПРУТ с точки зрения системологии. Я думаю, это будет полезно читателю при анализе других имеющихся систем. В левой колонке таблицы приведена иерархия системологических уровней. В иерархию этих уровней входят: исходные системы (0), системы данных (1), порождающие системы (2), структурированные системы (3) и метасистемы (4, 5...).

На нулевом уровне формируются словари-справочники, определяющие структуру данных, на 1-м в сформированные структуры заносятся данные, на 2-м определяются знания, позволяющие генерировать новые данные на основе имеющихся, на 3-м информационные модели предыдущих уровней объединяются в системы по отношению «целое/часть», и, наконец, на высших уровнях проводится иерархическое объединение систем по отношению «род/вид».

В средней колонке таблицы приведены структурные компоненты системы СПРУТ, а в правой — инструментальные подсистемы, их реализующие. Системология на сегодняшний день представляет собой единственную методологическую основу для создания единого информационного пространства предприятий и развития совмещенных методов проектирования, изготовления и управления ресурсами. Как следует из таблицы, интегрированная интеллектуальная среда СПРУТ обладает полным набором инструментальных средств для всех системологических уровней представления знаний.

В результате многолетнего опыта внедрения системы СПРУТ, создания совместно с предприятиями как локальных, так и комплексных систем конструкторско-технологической подготовки производства и управления появилось понятие «СПРУТ-технология».

СПРУТ-технологию характеризует ряд принципиальных положений, вытекающих из идеологии системы СПРУТ:

- единая информационная модель объекта производства на всех этапах «проектирование-изготовление-управление» как основа интеграции систем;
- структурно-параметрический синтез изделий с использованием баз знаний и объектно-ориентированный подход к проектированию;
- RAD (Rapid Application Development) — методология разработки систем автоматизации.

На рис. 2 представлены различные методы интеграции программных средств. Первый, формирующий сегментированное информационное пространство, представляет собой объединение независимых систем с обменом информацией через специально разработанные интерфейсные блоки. Это самый простой и неэффективный метод интеграции. Второй метод обеспечивает создание интегрированного пространства дан-



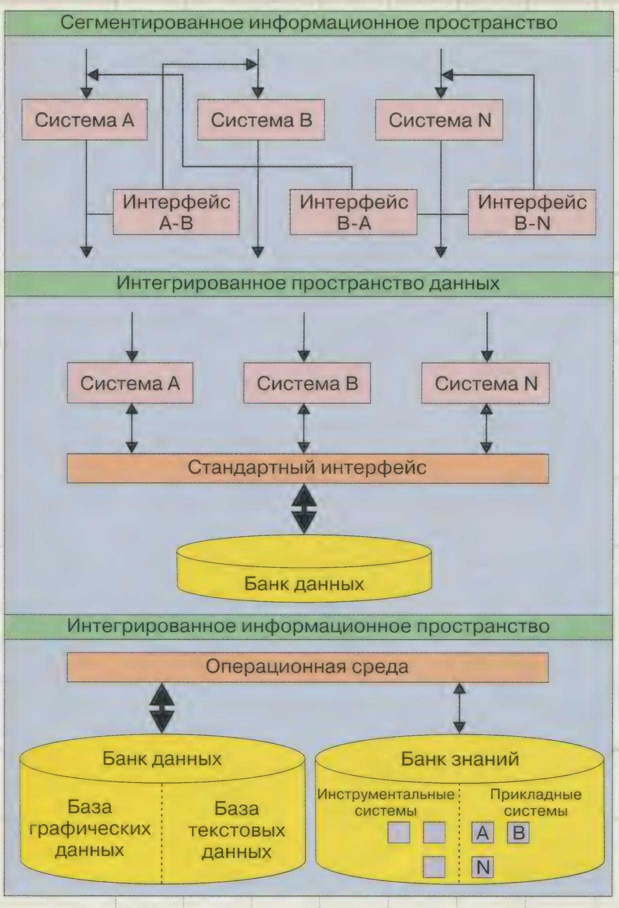


Рис. 2. Методы интеграции программных средств

ных. По этому пути идут разработчики стандарта STEP. При таком подходе независимые подсистемы работают с единой базой данных через унифицированный программный модуль, использующий стандартизованные формы представления данных.

Наивысший уровень интеграции, позволяющий построить единое информационное пространство знаний, требует использования единой операционной среды,



Рис. 3. Этапы развития САПР

подобной СПРУТ. Он обеспечивает интеграцию не только на уровне данных и программных средств, но и на уровне интеллектуальных объектов (рис. 3, 4), на основе которых строятся информационные модели объекта производства.

Состояние интеллектуального объекта характеризуется перечнем его свойств и значением каждого из них, а поведение объекта определяется набором правил, формирующих его базу знаний. В базе знаний при необходимости содержатся и геометрические модели.

Интеллектуальные объекты, закрепленные за разными рабочими местами в локальной или глобальной сети, в СПРУТ-технологии представляют собой краеугольный камень интеграции в прикладной области. Эти объекты обмениваются информацией между собой, обеспечивая совместную работу специалистов над проектом. Конструкторские объекты передают свои свойства в технологические, базы знаний которых генерируют технологические процессы. Исходные данные о составе изделия, последовательности операций изготовления и требующихся для их выполнения ресурсах автоматизированная система управления (АСУ) при этом оперативно получает из САПР.

Новая информационная технология разработки программных средств

На рис. 5 представлены старая и новая информационные технологии разработки программно-методических комплексов автоматизированных систем (ПМК АС).

Приложения из областей автоматизации делопроизводства и проектирования плохо вписываются в старую схему. В этих областях заказчики не в состоянии четко и полностью определить требования к системе. К тому же при передаче разработки с этапа на этап различные исполнители, как правило, не могут до конца понять друг друга. В результате на заключительном этапе работ заказчики остаются неудовлетворенными. При этом либо работа прекращается, либо начинается длительный и дорогостоящий процесс доработки и адаптации системы.

В середине 80-х годов в фирме Du Pont был формализован подход к разработке информационных систем, основанный на последовательном выпуске прототипов системы, жестких ограничениях по времени и вовле-

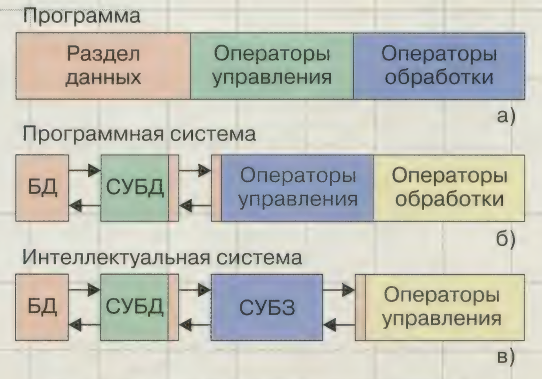


Рис. 4. Этапы развития программных средств





Рис. 5. Старая и новая информационные технологии разработки программно-методических комплексов автоматизированных систем (ПМК АС)

чении в работу конечных пользователей системы. После публикации в 1991 году книги Дж. Мартина «Rapid Application Development» этот подход получил широкую известность как RAD-технология.

Основные положения RAD-технологии следующие:

1. Пользователи активно участвуют в разработке системы от начала обследования предметной области до внедрения.
2. Не нужно полного определения требований к системе, детали можно добавлять в ходе разработки. Это сокращает длительность анализа и дает некоторую свободу в определении требований низкого уровня в ходе построения прототипов системы и их обсуждения с конечными пользователями. В условиях жестких временных ограничений менее приоритетные требования могут быть опущены.
3. Система разрабатывается небольшой командой из 4-6 человек, включая 1-2 пользователей. Во время проектирования состав команды практически не меняется, благодаря чему сводится к минимуму объем промежуточной документации.
4. Разработка ведется итерациями. Основную роль играет правило «80/20», которое гласит, что 80% работы может быть выполнено за 20% времени, затрачиваемого на всю работу. Это означает, что нет смысла заниматься тонкой настройкой системы, когда еще не определены до конца основные требования к ней. Каждый шаг должен быть закончен настолько, насколько это необходимо для выполнения следующего этапа.
5. Тестирование проводится постепенно на протяжении всего жизненного цикла системы.
6. Большие приложения разбиваются на более мелкие функциональные компоненты, для которых четко определяется группа пользователей. При наличии нескольких команд возможна параллельная разработка системы. В этом случае проводится более тщательный анализ прикладной области.

Сильная сторона подхода RAD состоит в том, что он позволяет непосредственно в ходе разработки быстро выявлять и уточнять, а затем реализовывать необходимый набор функциональных возможностей и в результате получать систему, действительно удовлетворяющую требованиям заказчика на момент ее внедрения.

RAD-методология, суть которой — «технология + инструментальные средства», является основной характеристикой системы СПРУТ как новой информационной технологии САПР. Она отличается тем, что знания заказчика о методах проектирования автоматически превращаются в рабочий проект системы. В большинстве случаев к созданию даже больших систем практически не привлекаются программисты.

Преимущества новой технологии заключаются в следующем: сокращается трудоемкость создания в 5-7 раз, а длительность цикла разработки в 10-15 раз; полностью удовлетворяются требования по каждому рабочему месту; программные средства характеризуются высоким качеством и достигают высокой степени унификации и интеграции.

Надежность системы СПРУТ проверена временем, а надежность прикладных систем на ее базе обеспечивается автоматической генерацией программных кодов на основе знаний. Пользователями САПР являются конструкторы и технологи, не обладающие профессиональными знаниями в области вычислительной техники.

Дружественный интерфейс к непрофессиональному пользователю основан на применении наглядных экранных образов и терминологии, принятой в той области, где он работает, не требует усилий при изучении, запоминания большого объема специфической информации и соблюдения строгих правил при эксплуатации. В инструментальных средствах СПРУТ все эти принципы реализуются с помощью подсистемы интерактивной генерации интерфейсов.

Высокое качество результатов проектирования достигается с помощью подсистем СПРУТ, генерирующих инженерные базы знаний, которые обеспечивают структурную и параметрическую рационализацию и оптимизацию проектных решений по конструкции изделий и процессам их изготовления.

Всякая вновь разрабатываемая система должна обладать в сравнении с имеющимися существенно обновленными потребительскими свойствами, привлекательность которых будет побуждать пользователей внедрять ее взамен освоенных. Эти свойства заключены в описанных выше концепциях СПРУТ. При этом затраты на эксплуатацию, сопровождение и развитие новой системы должны окупать расходы на ее приобретение и внедрение. СПРУТ удовлетворяет и этому условию: цены инструментальных средств, обеспечивающих высокую производительность труда при создании и сопровождении прикладных систем, весьма умеренны.

Георгий Евгенев — доктор технических наук, профессор, академик Международной Академии информатизации. Работает экспертом в АО «Центр информационных технологий технологий СПРУТ». Специализируется в области системного анализа и синтеза, инженерных знаний и машиностроительных САПР.

Высказанные в настоящей статье мысли могут показаться спорными. В этом случае автор готов обменяться мнениями по данной проблеме по тел.:
(095) 263-69-70 или по e-mail : kov@rk9_1.bmstu.ru.

Основные приемы работы в среде Autodesk Mechanical Desktop. Часть II

Николай Максимов

Моделирование сборочных единиц и создание сложных поверхностей

В первой части данной публикации были рассмотрены основные приемы конструирования деталей в Autodesk Mechanical Desktop (AMD). Каким образом из деталей можно получить узлы, изделия и механизмы? В масштабах современной проектной организации процесс автоматизированного проектирования узлов и механизмов предусматривает три различных подхода к конструированию:

- **«снизу вверх»** при наличии всех деталей, из которых компонуется изделие. В этом случае проектирование идет от частного к общему, а разработка узла или изделия заключается в простом соединении всех составных частей в единую конструкцию;
- **«сверху вниз»**, когда детали, из которых компонуется изделие, как и само изделие в целом, еще предстоит сконструировать, а проектирование идет от общего к частному с разработкой общей логической схемы изделия и принципиальных эскизов составляющих его компонентов, затем создаются модели деталей, после чего производится сборка узлов и всего изделия;
- **«комбинированный»**, предполагающий наряду со стандартными деталями в проектируемом изделии использование и вновь разрабатываемых.

AMD при моделировании сборочных единиц позволяет реализовать все три подхода. В общем случае процесс конструирования изделия состоит из следующих этапов:

- построение моделей деталей (см. КомпьютерПресс №2'97, часть I) или узлов;
- преобразование деталей и узлов в описание компонентов изделия;
- сборка компонентов в узлы и изделия;
- наложение зависимостей на компоненты узлов и изделия;
- редактирование сборочных узлов и изделия;
- контрольная проверка и анализ узлов и изделия;
- выполнение сборочного чертежа узлов и изделия;
- передача готового изделия в расчетные программы для анализа.

При работе над любым проектом необходимо организовать процесс разработки модели и проектной документации к ней. Поэтому в AMD рекомендуется модель каждой детали или узла, входящих в изделие, располагать в отдельном файле, что позволит, во-первых, создать базу данных специализированных деталей и узлов, во-вторых, отразить изменения деталей во всех узлах и изделиях, где они используются (в том числе в разрабатываемых другими конструкторами), и, наконец, в-третьих, легко хранить и управлять отдельными деталями и узлами при помощи программ (менеджеров проектов) типа Autodesk WorkCenter. Эти программы обеспечивают непрерывный контроль изменений в проекте, автоматизацию документооборота внутри проектной группы, распределение работ по исполнителям, поиск требуемых документов и их движение, проверку правильности составления документов и защиту готового проекта от несанкционированного доступа.

Рассмотрим основные возможности среды AMD при конструировании сложных изделий.

Параметрическое моделирование сборочных единиц в AutoCAD Designer R2.1 (модуль ASSEMBLIES)

Параметрическое моделирование сборочных единиц является новой возможностью AutoCAD Designer R2.1. В отличие от предыдущих версий, где параметрические свойства поддерживались только на уровне отдельно взятой модели, но не сборочной единицы, здесь процесс «сборки» проектируемого изделия можно полностью доверить программе, обеспечивающей моделирование с автоматизированной генерацией сборочных чертежей и даже спецификаций, лишь задав ей необходимые связи, ограничивающие число степеней свободы моделей деталей, узлов и изделий.

Основные этапы конструирования сборочных единиц в AutoCAD Designer R2.1

Как правило, в любом изделии машиностроительной отрасли существует один базовый компонент (например, основание), к которому крепятся все остальные узлы и детали, причем каждый подузел имеет свой базовый компонент. Иными словами, любое изделие имеет некую иерархическую структуру, где можно отчетливо видеть взаимосвязь отдельных компонентов и проследить последовательность сборки. Процесс моделирования сборочных единиц в AutoCAD Designer максимально приближен к реальному процессу конструирования и состоит из следующих этапов:

- определение компонентов сборочной единицы;
- вставка компонентов в сборочную единицу;
- наложение и редактирование связей между компонентами;
- сборка компонентов и анализ сборочной единицы;
- использование подузлов при моделировании сложных изделий;
- создание сборочного чертежа.

Рассмотрим каждый из этих этапов более подробно.

Определение компонентов сборочной единицы

Поскольку любая сборка состоит как минимум из двух деталей (иначе теряется смысл этого понятия), необходимо сделать пояснения, каким образом можно создать несколько моделей в одном и том же файле и какие объекты могут выступать в качестве компонентов сборочных единиц.

Работа с несколькими моделями в одном файле. Начиная моделировать трехмерный объект во вновь открытом файле, конструктор имеет единственную модель, которая является активной и к которой по умолчанию добавляются все конструкторско-технологические элементы.

Если же на основе заданного профиля создается базовая форма новой модели, то необходимо выполнить команду **AMNEWPART (Parts/Part/New** или опцию **Новая** из меню **Детали** и подменю **Деталь)**, при этом новая модель автоматически становится активной, и последующие операции будут воздействовать только на нее.

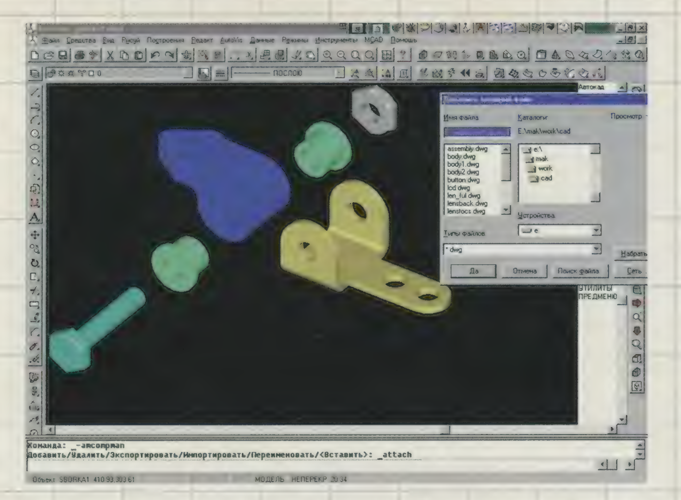
Для переключения между несколькими моделями существует команда **AMACTPART (Parts/Part/Active** или опция **Активная** из меню **Детали** и подменю **Деталь)**, которая просит пользователя указать одну из существующих моделей и делает ее активной.

Следует отметить, что в принципе в качестве компонентов сборочной единицы могут выступать и **твердые тела AutoCAD**, но тем не менее рекомендуется их конвертировать в модели Designer при помощи уже названной команды AMNEWPART.

Как уже упоминалось, стандартные твердые тела AutoCAD не поддаются редактированию, поэтому на первый взгляд их использование в параметрических сборках выглядит совсем нелогичным. Однако, принимая во внимание тот факт, что в реальных изделиях используется великое множество стандартных и покупных деталей, заведомо не подлежащих модификации, использование таких твердых тел становится оправданным и даже желательным, так как их описание занимает меньше дискового пространства по сравнению с параметрическими моделями, что особенно актуально при моделировании реальных изделий.

Действительно, если, например, моделируется электропривод, то двигатель в большинстве случаев является покупным, поэтому, с одной стороны, для экономии дискового пространства целесообразно иметь нередактируемую модель, но в то же время, осознав однажды преимущества параметрического моделирования в AutoCAD Designer, проектировщик вряд ли согласится моделировать подобный объект при помощи стандартных твердых тел. Данная дилемма решается чрезвычайно просто. Создав

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №2'97



параметрическую модель стандартного изделия, можно «забыть» ее параметрические свойства, выполнив команду **AMMAKEBASE** (**Parts/Utilities/Make Base** или опцию **Базовый элемент** из меню **Детали** и подменю **Утилиты**) и превратив эту модель в так называемую базовую.

Понятие компонента сборочной единицы. Создание нескольких моделей деталей — это только подготовительный этап для создания сборочной единицы. При проектировании нескольких моделей в одном файле Designer присваивает каждой новой модели порядковый номер, и не более того. Чтобы начать сборку, в первую очередь необходимо определить компоненты, дав осмысленные названия каждой модели и создав своеобразный перечень деталей.

Процедура определения компонента сборочной единицы выполняется командой **AMNEW** (**Assemblies/Component Definitions/Create** или опцией **Создать...** из меню **Узлы** и подменю **Описание**), где в диалоговом окне задается тип компонента (деталь или подузел), затем выбирается одна из моделей (или уже существующих подузлов), и ей присваивается название. Выполнение данной команды аналогично созданию блоков стандартными средствами AutoCAD. После определения компонента он исчезает с экрана, однако хранится в памяти для последующей вставки. Все определенные компоненты становятся доступными при вызове команды **AMCOMPMAN** (**Assemblies/Component Definition/Manage** или опции **Диспетчер...** из меню **Узлы** и подменю **Описание**), в диалоговом окне которой предоставлены дополнительные возможности работы с внешними ссылками.

Использование внешних ссылок для определения компонентов сборки. Очень часто в процессе конструирования становится целесообразным и даже предпочтительным моделирование каждой детали в отдельном файле, поскольку это облегчает создание рабочих чертежей и модификацию моделей. Для включения подобных моделей в сборочные единицы рекомендуется использовать внешние ссылки, задание которых осуществляется опцией **Attach** (**Добавить...**) в диалоговом окне менеджера компонентов, вызываемом уже упомянутой командой AMCOMPMAN. Данное диалоговое окно содержит в левой части перечень компонентов, определенных в текущем файле, а в правой части — список компонентов, определенных с использованием внешних ссылок. При этом опция Externalize (Переименовать) позволяет вынести локальный компонент во внешний файл, а опция Localize (Вставить) — локализовать внешний компонент, полностью перенеся в текущий чертеж параметрическое определение модели.

Вставка компонентов в сборочную единицу

Определение компонентов сборочной единицы задает лишь описание доступных для использования деталей, а для того, чтобы начать сборочный процесс, все компоненты необходимо явно ввести в использование («материализовать»). Иными словами, проводя аналогию с рабочим-сборщиком, нужно выложить на «верстак» все доступные компоненты, требуемые для сборки. Вставка компонентов в рабочее пространство производится командой **AMINSERT** (**Assemblies/Component Instances/Insert** или опцией **Вставить...** в меню **Узлы** и подменю **Вхождения**). Эта процедура подобна вставке блоков в AutoCAD. В реальном изделии одна и та же деталь может использоваться несколько раз в различных комбинациях, также и в AMD вставка одного компонента может производиться неоднократно. При внедрении компонентов в сборочное пространство следует соблюдать определенную последовательность предполагаемой сборки, вводя сначала базовые, а затем «присоединяемые» к ним компоненты, причем относительное расположение и ориентация вводимых компонентов не играют роли, поскольку дальнейшее введение параметрических связей позволяет собирать их в автоматическом режиме.

Наложение и редактирование связей между компонентами

В реальных конструкциях отдельные детали всегда взаимосвязаны, как правило, попарно (например, вал–втулка, корпус–крышка), при этом такие взаимные связи всегда ограничивают количество степеней свободы каждой детали, вводимой в сборку. Именно принцип ограничения числа степеней свободы и был взят за основу в AMD для моделирования сборки. Введение связей производится при помощи команды **AMCONSTRAIN** (**Assemblies/Constraints/Create** или опции **Наложить...** в меню **Узлы** и подменю **Зависимости**), где в диалоговом окне конструктору предлагается выбрать один из четырех вариантов связей, определяющих взаимную ориентацию компонентов:

- **Mate** (**Совмещение** — встык) — указание совпадающих плоскостей, линий или точек двух компонентов с заданием при желании отступа между компонентами.
- **Flush** (или **Заподлицо**) — ориентация нормалей граней пары компонентов параллельно в одном направлении.
- **Align** (или **Ориентация**) — ориентация нормалей граней пары компонентов под заданным углом с сохранением общего направления.
- **Oppose** (или **Направление**) — ориентация нормалей граней пары компонентов под заданным углом в противоположных направлениях.

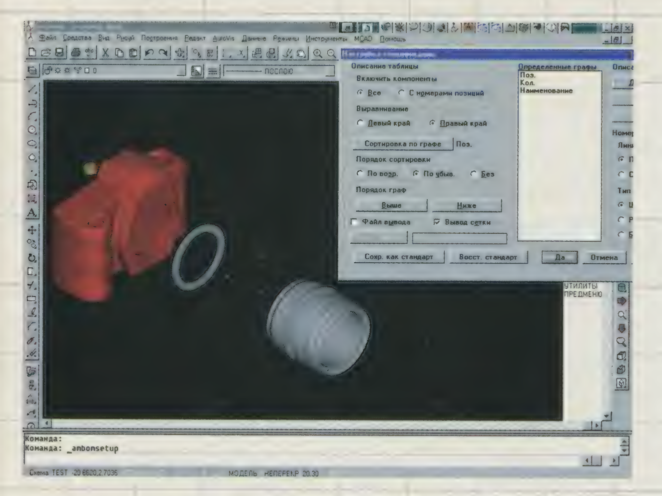
Введение параметрических связей между компонентами облегчают пиктограммы с индикацией числа степеней свободы каждого компонента, которые можно сделать видимыми при помощи опции **DOF** в диалоговом окне управления выводом на экран компонентов. Окно вызывается командой **AMASSMVIS** (**Assemblies/ Assembly Instances/ Set Visibility** или опцией **Видимость...** из меню **Узлы** и подменю **Вхождения**). Задав тип связи между компонентами, необходимо указать, к каким компонентам применяется заданная связь, после чего компоненты перестраиваются на экране автоматически с учетом введенных связей, имитируя таким образом процесс сборки. При ошибочном вводе некоторых связей их можно отредактировать при помощи команды **AMEDITCONST** (**Assemblies/Constraints/Edit** или опции **Редактировать...** из меню **Узлы** и подменю **Зависимости**) либо удалить, вызвав команду **AMDELCONST** (**Assemblies/Constraints/ Delete** или опцию **Удалить...** из меню **Узлы** и подменю **Зависимости**).

Сборка компонентов и анализ сборочной единицы

Как уже было отмечено, после введения связей компоненты автоматически перестраиваются на экране. Автоматическая сборка контролируется системной переменной **AMAUTOASSEMBLE**, которая доступна в командной строке или в диалоговом окне с общими установками, вызываемом командой **AMASSMVARS** (**Assemblies/Preferences** или опцией **Установки...** из меню **Узлы**). В противоположность автоматической сборке существует возможность сборки «вручную» при отключенной системной переменной AMAUTOASSEMBLE. При этом, естественно, все перестроения на экране также происходят автоматически, но для их инициализации необходимо вызвать команду **AMASSEMBLE** (**Assemblies/ Constraints/Assemble** или опцию **Собрать** из меню **Узлы** и подменю **Зависимости**). При выполнении сборки всегда возникает необходимость анализа массово-инерционных свойств компонентов и их взаимовлияния в сборочной единице. Для этих целей существуют команды соответственно **AMMASSPROP** (**Assemblies/ Analysis/Mass Properties** или опция **Масс-характеристики** из меню **Узлы** и подменю **Анализ**) и **AMINTERFERE** (**Assemblies/Analysis/Interference** или опция **Взаимодействие** из меню **Узлы** и подменю **Анализ**). Выполнение первой команды аналогично получению массовых характеристик для активной модели, а вторая позволяет выделить в сборочной единице пространственные объемы, получаемые в результате взаимопересечения отдельных компонентов.

Использование подузлов при моделировании сложных изделий

Как правило, любое сложное изделие имеет в своем составе подузлы, характеризующиеся так же, как и основная сборка, наличием базового компонента, к которому присоединяются другие детали. С тем чтобы облегчить работу с множественными подузлами в одном файле, в AMD введено новое понятие — цель. Так называется лю-



бая сборка (подузел), имеющаяся в рабочем файле. Создание новой цели происходит автоматически при определении компонента сборочной единицы в виде подузла при помощи команды AMNEW (описана выше). Работа с несколькими целями в модуле Assemblies аналогична работе с несколькими моделями в модуле Parts, но в отличие от последней при работе с конкретной целью все остальные объекты исчезают с экрана, чтобы не загромождать рабочее пространство. Каждая целевая сборка в файле имеет свое название. Главная целевая сборка называется по имени файла, а всем подузлам имена даются по умолчанию в формате SUB1, SUB2 и т.д. или назначаются пользователем. Переключение между целями осуществляется в диалоговом окне при вызове команды **AMTARGET (Assemblies/Assembly Instances/Edit Target** или опции **Объект редактирования...** из меню **Узлы** и подменю **Вхождения**).

Создание сборочного чертежа

Генерация сборочных чертежей практически не отличается от создания рабочих чертежей моделей и выполняется в том же модуле Drawings (меню Чертеж), работа с которым уже была описана в первой части. Тем не менее здесь существуют некоторые особенности, связанные в основном с требованиями западных стандартов по созданию конструкторской документации.

Создание сцен-схем. Как известно, сборочный чертеж по единой системе конструкторской документации (ЕСКД) представляет собой в общем случае совокупность проекционных видов и разрезов сборочной единицы, позволяющих уяснить их взаимное расположение. В принципе его создание не требует наличия изометрических видов, а изделие на чертеже всегда показывается в собранном виде. В отличие от российских норм западные стандарты определяют выполнение изометрических проекций сборки, причем в так называемом разнесенном виде (exploded view). Для создания таких проекций в AMD имеются расширенные возможности. Хотя использование подобных видов не стандартизовано в России, они могут оказаться полезными в процессе моделирования, а также при создании презентационных материалов или включений в руководство по сборке и эксплуатации проектируемого изделия. Поэтому остановимся на их создании несколько подробнее, но сначала необходимо дать определение еще одному понятию — сцена-схема. Пространство сцены-схемы также является подмножеством в пространстве модели, но его назначение отличается от пространства цели. Давая определения компонентам сборки и вводя их в использование, конструктор работает в пространстве цели, при этом ему доступны средства редактирования состава сборок и подузлов, а также связи между их компонентами. Переключаясь же в пространство сцены-схемы, он лишается доступа к командам редактирования, однако приобретает возможность задавать степень «разнесения» компонентов сборки для последующего создания «разнесенных» видов, причем каждая цель может иметь несколько подобных сцен-схем. Создание и редактирование параметров сцен-схем производится командой **AMSCENE (Assemblies/Scenes/Create & Manage** или опцией **Диспетчер...** из меню **Узлы** и подменю **Схемы)**, с помощью которой можно задать название новой сцены-схемы и установить коэффициент «разнесения»-разборки компонентов. Команда **AMSCENEUPDATE (Assemblies/Scenes/Update** или опция **Обновить** из меню **Узлы** и подменю **Схемы)** выполняет обновление сцены-схемы после произведенных в ней изменений, а команда AMTARGET позволяет вернуться к редактированию нужной цели. Помимо указанных возможностей в меню **Assemblies/Scenes (Узлы/Схемы)** имеются команды задания коэффициентов «разнесения»-разборки для индивидуальных компонентов, а также построения так называемых траекторий сборки. После создания одной или нескольких сцен-схем можно использовать все описанные выше возможности модуля Drawings для генерации проекционных видов и разрезов на сборочном чертеже, а также добавлять справочные размеры и аннотации.

Создание спецификаций. При генерации сборочных чертежей можно воспользоваться командами AMD для автоматического моделирования спецификаций. Для этого необходимо задать форму спецификации при помощи команды **AMBOMSETUP (Assemblies/Scenes/Bill of Materials/Setup** или опции **Настройка...** из меню **Узлы** подменю **Схемы** и **Спецификации)**, затем при помощи команды **AMBALLOON (Assemblies/Scenes/Balloons** или опции **Номера позиций** из меню **Узлы** и подменю **Схемы)** сформировать выносные элементы к компонентам сборки на видах чертежа, после чего, вызвав команду **AMBOM (Assemblies/Scenes/Bill of Materials/Create Table** или опцию **Создать таблицу** из меню **Узлы,** подменю **Схемы** и **Спецификации)**, создать спецификацию в поле чертежа или вывести ее во внешний файл. Спецификации моделируются на основании данных, задаваемых пользователем в процессе моделирования сборочной единицы (название компонентов, их количество и т.д.).

Таким образом, использование перечисленных возможностей среды AMD позволяет конструктору проектировать достаточно сложные параметрические твердотельные модели сборки узлов и изделий. Однако возросшие требования к дизайну современных изделий, в которых необходимо создавать абсолютно гладкие обводы контуров, особенно для изделий авиационно-космической, автомобильной и судостроительной промышленности, заставляют конструктора настолько усложнять формообразующие деталей проектируемых изделий, что программам параметрического моделирования не всегда удается справиться с поставленной задачей. Поэтому в среде AMD этой цели служит AutoSurf.

Создание сложных поверхностей в AutoSurf R3.1

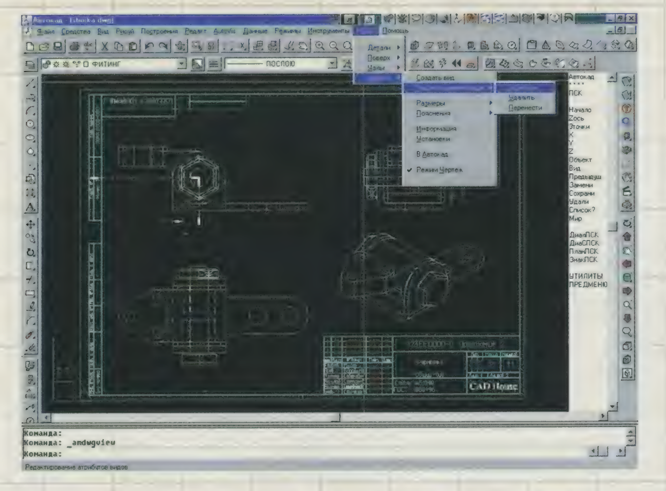
Прежде чем начать рассказ о способах создания поверхностей различных типов в AutoSurf, остановимся на способах представления трехмерных моделей на экране и расчета поверхностей на уровне программного кода AutoSurf. Самый простой способ представления трехмерных моделей — это так называемые проволочные каркасы, или просто каркасы, которые дают неоспоримые преимущества по сравнению с моделированием на плоскости, поскольку позволяют более ясно визуализовать модель и более надежно контролировать взаимное расположение составляющих ее элементов. Кроме того, каркасы можно использовать и для создания проекционных видов. Недостаток каркасного представления моделей состоит в том, что программа не может «увидеть» все особенности поверхностей, определяемых каркасами, и из-за этого невозможно построить точные сечения. В отличие от этого способа моделирование при помощи поверхностей позволяет определить своеобразную «оболочку» трехмерного объекта, а следовательно, получить более четкое представление о модели и использовать компьютерные данные не только для визуализации, но и в технологических процессах (например, при подготовке управляющих программ для станков с ЧПУ). Программа AutoSurf комбинирует преимущества этих двух способов. Во внутреннем формате AutoSurf имеет дело с поверхностными оболочками, которые представляют собой контуры, точно описываемые математическими уравнениями. Однако в процессе моделирования поверхности выводятся на экран в виде каркасов, что существенно сокращает время регенерации изображения. Кроме того, каркасы в AutoSurf используются в качестве исходных данных для построения поверхностей произвольной формы. При этом в качестве исходных каркасных элементов могут служить как стандартные геометрические примитивы AutoCAD (линии, полилинии, дуги, сплайны), так и специфические элементы AutoSurf, как например линии с векторами приращений.

Классы поверхностей в AutoSurf и способы их построения

В AutoSurf существует четыре класса поверхностей в зависимости от способов их получения:

- элементарные поверхности (базовые);
- поверхности движения (получаемые перемещением элементов каркаса);





• поверхности натяжения (получаемые натяжением «оболочки» на статичный каркас);
• производные поверхности (получаемые на базе уже существующих).

Каждый из перечисленных классов может создаваться одним из шестнадцати имеющихся в AutoSurf способов образования поверхностей. Но несмотря на такое разнообразие способов создания, все поверхности без исключения представляются во внутреннем формате программы AutoSurf с применением неоднородных рациональных В-сплайновых численных методов (далее NURBS). Использование методов NURBS позволяет точно описывать большинство самых распространенных типов поверхностей, таких как поверхности Кунса, Безье и В-сплайновые, не говоря о возможности представления с исключительной точностью элементарных поверхностей. При этом независимо от типа исходных каркасных элементов (реальный сплайн или полилиния) результирующие поверхности получаются путем сплайновой аппроксимации. Дальше при рассмотрении способов построения поверхностей будем использовать термин «каркасный элемент», понимая его в широком смысле.

Элементарные (базовые) поверхности. Класс элементарных поверхностей представлен поверхностями четырех типов. Эти поверхности являются рациональными (то есть описываются рациональными математическими уравнениями) и характеризуются постоянной геометрической формой. К ним относится конус (полный или усеченный), цилиндр, сфера и тор. Построение указанных поверхностей выполняется единой командой **AMPRIMSF (Surfaces/Create Primitives/Cone & Cylinder & Sphere & Torus** или опциями **Конус/Цилиндр/Сфера/Тор** из меню **Поверх** и подменю **Создание примитивов)** и не нуждается в дополнительных комментариях, поскольку последовательность задания их характерных размеров стандартна. Все эти поверхности являются поверхностями вращения. По умолчанию используется вращение на 360°, но допустимо создавать их и при меньших углах вращения, задавая значение угла в командной строке.

Поверхности движения. В данном классе имеется четыре типа поверхностей: вращения, сдвига, трубчатые и поверхности изгиба (заметания), получаемые перемещением набора криволинейных образующих сечений вдоль криволинейных направляющих. При создании поверхностей каждого из указанных типов необходимо задание формы направляющих (U) и/или образующих (V) линий, при этом результирующая поверхность получается сплайновой аппроксимацией путем перемещения заданных исходных элементов. Рассмотрим каждый тип более подробно.

Поверхности вращения (revolved) создаются командой **AMREVOLVESF (Surfaces/Create Surface/Revolve** или опцией **Вращения** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)** путем вращения существующего каркасного элемента вокруг заданной оси. При этом в качестве оси может выступать другой каркасный элемент (прямолинейный), либо она может быть определена путем указания двух точек. Исходный каркасный элемент задает форму образующих линий, а получаемые направляющие имеют вид концентрических окружностей (или дуг) в зависимости от заданного угла вращения. Таким образом, поверхности вращения всегда являются рациональными, что роднит их с элементарными поверхностями.

Поверхности сдвига (extruded) строятся командой **AMEXTRUDESF (Surfaces/Create Surface/ Extrude** или опцией **Сдвига** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)** путем выдавливания исходного каркасного элемента вдоль прямолинейной траектории. Как и в предыдущем случае, направление и длину траектории сдвига можно задать двумя точками, расстоянием или указанием прямолинейного каркасного элемента. Строя поверхности сдвига, можно использовать несколько каркасных элементов одновременно, а также задавать уклон выдавливания, что полезно, например, при проектировании литьевых изделий и пресс-форм.

Трубчатые поверхности (tubular) создаются командой **AMTUBE (Surfaces/Create Surface/ Tubular** или опцией **Трубчатая** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)** путем задания траектории труб и постоянного диаметра. В качестве траекторий труб могут использоваться сплайны, дуги, линии и полилинии. При этом если в качестве траектории выступает ломаная линия или полилиния, необходимо указать радиус прогибания либо для каждого излома траектории, либо общий. Следует отметить, что трубчатые поверхности также всегда являются рациональными.

Поверхности изгиба (swept) моделируются при помощи команды **AMSWEEPSF (Surfaces/Create Surface/Sweep** или опции **Изгиба** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)** путем перемещения одного или нескольких каркасных элементов-сечений вдоль одного или двух направляющих каркасных элементов. Сечения могут иметь разнородную форму, а результирующая поверхность получается сглаживанием. Задавая дополнительные параметры в диалоговом окне, можно также управлять ориентацией сечений при их перемещении вдоль одной направляющей (параллельно исходному сечению или по нормали к направляющей) или выбирать способ масштабирования сечений при использовании двух направляющих.

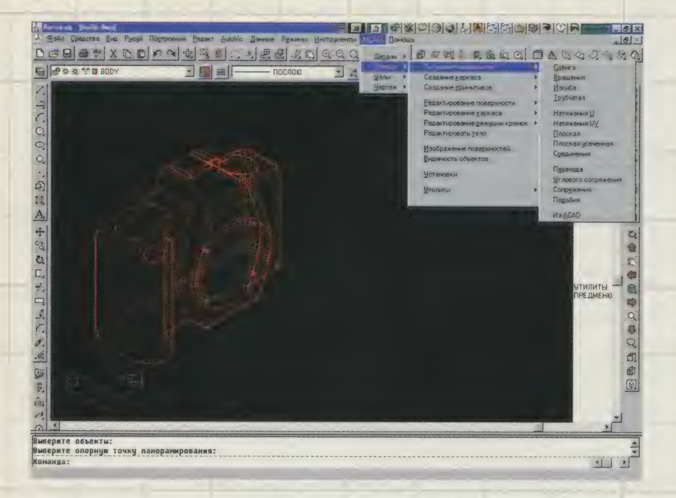
Поверхности натяжения. При создании поверхностей натяжения также необходимо наличие исходных каркасных элементов, но в отличие от предыдущего класса эти элементы остаются статичными, а поверхность как бы «натягивается» на них. В данном классе имеется четыре типа поверхностей: линейчатые (соединения), планарные, задаваемые набором направляющих и задаваемые набором направляющих и образующих.

Линейчатые поверхности (ruled) строятся при помощи команды **AMRULE (Surfaces/ Create Surface/Rule** или опции **Соединения** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)** путем задания двух каркасных элементов, служащих образующими; при этом направляющие генерируются автоматически и всегда представляют собой прямые линии (отсюда название типа поверхностей).

Планарные поверхности (planar) являются частным случаем поверхностей с неоднородным контуром и представляют собой участки плоскости, ограниченные произвольным замкнутым контуром. Они создаются командой **AMPLANE**, которая имеет два варианта построения: один из них позволяет строить так называемую базовую планарную прямоугольную поверхность заданием двух точек на плоскости **(Surfaces/ Create Surface/Planar** или опцией **Плоская** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)**, а второй — планарную поверхность с неоднородным контуром (усеченную) на основе задания замкнутых каркасных элементов в плоскости **(Surfaces/Create Surface/Planar Trim** или опцией **Плоская усеченная** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)**.

Поверхности, задаваемые набором направляющих (loft U), требуют задания набора нескольких каркасных элементов, ориентированных приблизительно параллельно и не пересекающихся между собой. В диалоговом окне, вызываемом командой **AMLOFTU (Surfaces/Create Surface/ LoftU** или опцией **Натяжения U...** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)**, можно унифицировать направление исходных каркасных элементов, дать явное указание, чтобы поверхность проходила точно по выбранным направляющим, или выбрать оптимизационное построение для автоматического уменьшения количества аппроксимирующих поверхностных сегментов, при котором исходные полилинии будут преобразованы в сплайны на основе заданных линейного и углового допусков. Кроме того, есть возможность задать автоматический режим выравнивания границы поверхности в том случае, если концы каркасных элементов расположены непропорционально.

Поверхности, задаваемые набором направляющих и образующих (loft UV), проектируются подобно описанному выше методу при помощи команды **AMLOFTUV (Surfaces/ Create Surface/Loft UV** или опции **Натяжения UV** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)** за исключением того, что в качестве исходных объектов необходимы два набора каркасных элементов (направляющих и образующих). Линии в каждом наборе должны быть приблизительно параллельными и не пересекаться между собой. При этом направляющие линии обязательно пересекают образующие линии, создавая некое подобие пространственной ячеистой сети, каждый из сегментов которой является быть «параметрически квадратным». Образующие и направляющие не обязательно должны иметь «физическое» пересечение, а могут перекрещиваться,



но при этом расстояние между ними в узлах каркаса должно удовлетворять заданному допуску, который управляется системной переменной **AMJOINGAP**. Выполняя построение таких поверхностей, можно контролировать соответствие узлов каркаса данному допуску.

Производные поверхности. Производные поверхности также являются поверхностями произвольной формы, однако в отличие от поверхностей, описанных выше, могут быть построены на основе уже существующих поверхностей. В этом классе также четыре типа поверхностей: перехода (сглаживающие), сопряжения (на пересечении двух поверхностей), углового сопряжения (на стыке трех сопряжений) и подобия (офсетные).

Поверхности перехода (blended), создаваемые командой **AMBLEND (Surfaces/Create Surface/Blend** или опцией **Перехода** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности),** строятся на основе двух, трех или четырех поверхностей, при этом результирующая поверхность является касательной ко всем исходным. При построении поверхностей перехода возможно также использование в качестве исходных данных всех типов каркасных элементов, при этом можно контролировать «вес» каждого исходного элемента, который определяет протяженность касательного участка поверхности.

Поверхности сопряжения (fillet), создаваемые командой **AMFILLETSF (Surfaces/Create Surface/Fillet** или опцией **Сопряжения...** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)**, позволяют выполнить сопряжение постоянного или переменного радиуса или же кубическое сглаживание между двумя пересекающимися поверхностями вдоль границы их пересечения. При этом в диалоговом окне можно задать режим автоматической обрезки одной или обеих сопрягаемых поверхностей либо оставить исходные поверхности неизменными. Кроме того, в диалоговом окне можно задать протяженность поверхности сопряжения относительно границ исходных поверхностей.

Поверхности углового сопряжения (corner), проектируемые командой **AMCORNER (Surfaces/Create Surface/ Corner Fillet** или опцией **Углового сопряжения** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности),** создают поверхность перехода на стыке трех пересекающихся поверхностей сопряжения, при этом возможна автоматическая обрезка исходных поверхностей.

Поверхности подобия (offset) проектируются командой **AMOFFSETSF (Surfaces/Create Surface/Offset** или опцией **Подобия** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)** и создаются параллельно имеющейся поверхности в положительном или отрицательном направлении относительно ее нормали на заданном расстоянии. Эту функцию можно применять одновременно к нескольким поверхностям, а в качестве расширенных возможностей можно автоматически удалить исходные поверхности.

Общие свойства поверхностей

Представление поверхностей AutoSurf на экране. Поверхности AutoSurf могут быть представлены на экране либо в тонированном виде, либо при помощи каркасов. Очевидно, что тонирование поверхностей стоит использовать только на последних этапах работы, например, для подготовки презентационных материалов, однако в процессе моделирования каркасное представление поверхностей является наиболее оправданным. При этом необходимо иметь в виду, что каркасы, используемые для представления существующих поверхностей, являются лишь вспомогательным средством и в общем отличаются от каркасов, которые использовались для построения поверхностей. Конечно, исходные каркасы во многом определяют свойства поверхностей AutoSurf, однако созданная поверхность существует в графической базе AutoCAD как объект, и к ней применимы все методы работы так же, как и к другим объектам AutoCAD: управление ее выводом на экран, выбор, копирование, модификация, редактирование при помощи ручек и т.д. В то же время исходный каркас может быть удален непосредственно после создания поверхности.

Направление поверхности. Как и любой геометрический объект, каждая поверхность в AutoSurf имеет начало и направление. Вектор, помещенный в так называемый начальный угол поверхности, называется нормалью и определяет не только начало поверхности, но и положительное направление в пространстве относительно нее. Кроме того, на самой поверхности также существуют два направления, определяемых направляющими и образующими линиями, которые в терминологии AutoSurf называются соответственно ***U***- и ***V***-линиями. При этом количество направляющих и образующих для представления поверхностей на экране задается в диалоговом окне при помощи команды **AMSURFVARS (Surfaces/Preferences** или опции **Установки...** в меню **Поверх).** Для того чтобы распознать направление линий U и V, следует использовать «правило правой руки», а направление поверхности можно изменить при помощи команды **AMEDITSF (Surfaces/Edit Surface/Flip Normal** или опции **Сменить направление нормали** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование поверхности).** При желании можно также задать вывод на экран образующих при помощи штриховых линий, что будет отличать их от направляющих, которые всегда выводятся на экран в виде непрерывных линий (так же, как граничные контуры поверхностей).

Базовые поверхности и поверхности с неоднородным контуром. Большинство NURBS-поверхностей должны создаваться с использованием четырех гладких граничных элементов. Если исходные граничные каркасные элементы являются неоднородными (то есть имеют резкие изменения в направлении кривизны), то результирующие NURBS-поверхности не будут гладкими и их поведение может быть непредсказуемым. Однако поскольку многие поверхности в реальном моделировании имеют неоднородные граничные контуры (как внешние, так и внутренние), то построение таких поверхностей проходит как бы в два этапа: сначала создается базовая непрерывно гладкая NURBS-поверхность, а затем производится ее обрезка с использованием неоднородных граничных контуров. Как только поверхность подверглась такой операции, контуры обрезки становятся ее неотъемлемой частью, однако при этом всегда можно получить доступ к базовой поверхности при помощи команды **AMDISPSF (Surfaces/Surface Display** или опции **Изображение поверхностей...** из меню **Поверх).** Поверхности с неоднородным контуром характеризуются тем, что их граница может иметь произвольную форму, получаемую обрезкой имеющихся поверхностей.

Кривизна поверхностей и линии с векторами приращений. Поскольку поверхности в AutoSurf являются гладкими NURBS-поверхностями, они характеризуются кривизной в каждой отдельно взятой точке. Для управления кривизной поверхностей в AutoSurf существует специальный геометрический объект — линия с векторами приращений (augmented line). Такие линии подобны полилиниям, однако при их использовании для построения поверхностей можно управлять кривизной результирующей поверхности, проходящей по нормали к векторам приращений.

Численные методы NURBS как способ представления поверхностей в AutoSurf. При построении поверхностей AutoSurf можно использовать каркасные элементы различных типов (сплайны, полилинии, линии, дуги, окружности, эллипсы, линии с векторами приращений), однако независимо от типа исходного каркасного элемента все данные преобразуются программой AutoSurf на основании метода NURBS. В связи с этим необходимо сделать некоторые пояснения по поводу сплайнов и в рамках необходимого минимума определиться в терминологии, что чрезвычайно важно для работы с AutoSurf.

Сплайны и способы их построения. Реальный сплайн — это гладкая кривая, проходящая через заданный набор точек. При построении NURBS-сплайна всегда подразумевается некий аппроксимируемый контур, состоящий из прямолинейных сегментов, вершины которых дают определение сплайна и называются контрольными точками. Контрольные точки не видны на экране в обычном режиме работы и, как правило, становятся доступными только при выполнении операций редактирования. Работая в AutoSurf, можно использовать реальные сплайны, которые стали неотъемлемым объектом AutoCAD R13, что чрезвычайно полезно в тех случаях, когда требуется построение произвольной гладкой кривой, например проходящей через концы имеющегося набора

каркасных элементов. В более общем случае пользователям часто приходится иметь дело с массивами координат, полученных в результате расчетов. Построение полилиний с использованием расчетных координат представляет собой первое приближение к построению поверхностей, однако такие полилинии не являются гладкими. Здесь на помощь приходит команда **AMFITSPLINE (Surfaces/Edit Wireframe/Spline Fit** или опция **Сгладить сплайном...** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование каркаса)**, которая выполняет сплайновую аппроксимацию полилиний и других геометрических примитивов. Что касается редактирования сплайнов, то здесь всегда можно пользоваться встроенной командой SPLINEDIT, появившейся в AutoCAD R13.

Порядок сплайна и сплайновые сегменты. Под порядком сплайна понимается порядок наивысшей экспоненты в описывающем его математическом уравнении плюс 1. В практических терминах порядок сплайна определяет максимальное число случаев, когда кривизна сплайнового сегмента может изменить свое направление. В AutoSurf его значение может варьироваться от 2 до 26, однако рекомендуется использовать 4-й порядок, с тем чтобы избежать возможных осложнений при применении сплайнов более высокого порядка. Часто при аппроксимации полилиний более точный результат достигается при использовании нескольких участков сплайнов, называемых сплайновыми сегментами, вместо единого сплайна, проходящего через заданный набор точек. Сплайновые сегменты остаются невидимыми для пользователя, однако для правильного задания режимов аппроксимации важно знать их, поскольку понятие порядка сплайна применяется отдельно к каждому сегменту, а не к сплайну в целом.

Аппроксимирующие поверхностные сегменты сплайновых поверхностей. Подобно тому как в AutoSurf аппроксимация полилиний осуществляется с использованием сегментов кубических сплайнов, для аппроксимации поверхностей применяются кубические сплайновые поверхностные сегменты. Несмотря на то что эти сегменты практически всегда остаются невидимыми, также важно знать об их существовании и стараться сводить их количество к минимуму, поскольку от количества используемых аппроксимирующих поверхностных сегментов непосредственно зависит объем занимаемого дискового пространства, а также скорость просчета поверхностей. Кроме того, в общем случае увеличение количества поверхностных сегментов не ведет к существенному улучшению «качества» самой поверхности. С тем чтобы свести к минимуму количество используемых сегментов при аппроксимации поверхностей, следует преобразовывать полилинии в сплайны в явном виде до начала создания поверхности, а также задавать разумные значения допуска сплайновой аппроксимации. Рассматривая аппроксимирующие сегменты, стоит также уточнить, что сегменты не являются гранями поверхности, поскольку в общем случае все поверхности в AutoSurf непрерывно гладкие, если не задаются углы или направления касательных.

Непрерывность сплайнов и сплайновых поверхностей. Рассмотрев понятия порядка сплайна и сплайновых сегментов, необходимо остановиться еще на одном свойстве сплайнов и сплайновых поверхностей — непрерывности, которая характеризует наличие или отсутствие разрывов в «гладкости» сплайнов и поверхностей. Всего существует три класса непрерывности — C2, C1 и C0, и применяются они как к сплайнам, так и к поверхностям: у сплайнов и поверхностей с непрерывностью по классу C2, являющихся непрерывно гладкими, разрывы кривизны полностью отсутствуют; сплайны и поверхности с непрерывностью по классу C1 имеют одно или несколько изменений радиуса кривизны, причем линия, по которой проходит изменение радиуса кривизны, называется касательной; сплайны и поверхности с непрерывностью по классу C0 имеют один или несколько разрывов гладкости, что характеризуется резким изменением направления кривизны (разрыв непрерывности характеризуется наличием угла).

AutoSurf R3.1 не поддерживает работу со сплайнами и поверхностями по классу непрерывности C0. В то же время исходные полилинии могут иметь класс непрерывности C0, но при их использовании AutoSurf автоматически разбивает результирующий сплайн или поверхность на два или несколько фрагментов.

Управление непрерывностью сплайнов и поверхностей. Хотя в AutoSurf имеется возможность использования широкого спектра геометрических примитивов в качестве каркасных элементов, все они конвертируются в сплайны на этапе создания поверхности, при этом используется тип непрерывности C2, а результирующая поверхность всегда имеет тот же класс непрерывности, что и исходный сплайн. Класс непрерывности можно переопределить с помощью линейного и углового допусков (переменные **AMPFITLEN** и **AMPFITANG** соответственно). Переопределяя линейный допуск, можно сохранить прямолинейными все участки сплайна, длина которых превышает значение допуска. Если же задается угловой допуск, то AutoSurf сохранит те углы исходной полилинии, которые меньше значения допуска, и разобьет результирующий сплайн на соответствующее количество фрагментов. Диалоговое окно для задания линейного и углового допусков доступно при запуске команды AMSURFVARS, а также при выполнении команды AMFITSPLINE. В этом диалоговом окне можно также задать допуск сплайновой аппроксимации (системная переменная **AMPFITTOL**), характеризующий максимальное отклонение результирующего сплайна от вершин исходной полилинии. В упомянутом диалоговом окне контролируется допуск **AMSFTOL**, используемый при построении производных геометрических объектов на основе имеющихся поверхностей и характеризующий максимальное отклонение хорды — длины перпендикуляра, на которую могут отклоняться от совершенно гладкого внутреннего NURBS-представления сплайна или сплайновой поверхности линейные сегменты полилинии. Допуски AMPFITTOL и AMSFTOL должны устанавливаться в зависимости от каждого конкретного случая. Естественно, например, что допуски, используемые при проектировании фюзеляжа самолета или какого-либо ювелирного изделия, будут различаться весьма существенно. С тем чтобы облегчить выбор нужного допуска в диалоговом окне команды AMSURFVARS, имеется опция, в которой можно задать приблизительные габаритные размеры моделируемого объекта, а программа автоматически выберет рекомендуемые значения допусков.

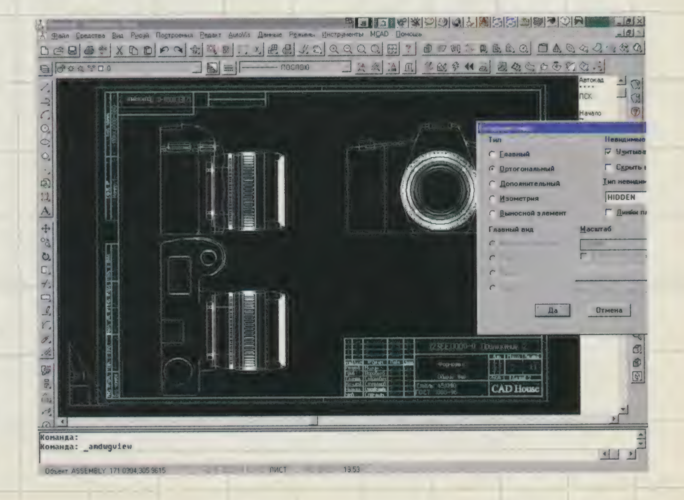
Команды редактирования поверхностей и создания каркасных элементов

Воздержимся от детальных объяснений и ограничимся перечнем команд и кратким описанием выполняемых ими действий. Поскольку многие команды могут иметь двоякое назначение (с одной стороны, они используются для изменения свойств поверхностей, а с другой — с их помощью можно создавать новые каркасные элементы), мы не будем давать жесткой классификации этих команд и рассмотрим их в одном разделе.

Команда **AMAUGMENT (Surfaces/Create Wireframe/Augmented Line** или опция **Векторизованные линии** из меню **Поверх** и подменю **Создание каркаса)** позволяет создавать линии с векторами приращений на базе контуров поверхностей и изолиний, задавать угол поворота векторов приращений, расстояние между ними или их количество, а также отступ на некоторое расстояние от исходного каркасного элемента.

Команда **AMEDITAUG (Surfaces/Edit Wireframe/Augment polyline** или опция **Векторизованная линия** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование каркаса)** используется для редактирования линий с векторами приращений. С ее помощью можно задавать длину векторов, осуществлять поворот векторов и приписывать конкретному вектору направление по образу и подобию имеющегося вектора. Поскольку векторы приращений характеризуют нормаль к поверхности, путем изменения их ориентации можно получать поверхности различной формы с использованием одних и тех же каркасных элементов.

Команда **AMDIRECTION (Surfaces/Edit Wireframe/Direction** или опция **Направление** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование каркаса)** определяет направление каркасных элементов, а также изменяет их направление на противоположное. Данная команда полезна в случае совместного использования AutoSurf с программами ге-





нерации кодов, например для координатно-измерительных машин, когда направление элемента определяет угол подхода инструмента к поверхности.

Команда **AMFILLET3D (Surfaces/Edit Wireframe/Fillet** или опция **Сопрячь** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование каркаса)** выполняет сопряжение трехмерных каркасных элементов (трехмерный аналог команды FILLET из стандартного набора AutoCAD) и позволяет контролировать обрезку исходных элементов.

Команда **AMFLOW (Surfaces/Create Wireframe/Flow** или опция **Образующие** в меню Поверх и подменю **Создание каркаса)** создает линии обтекания по отношению к направляющим и образующим или вдоль касательных линий.

Команда **AMJOIN3D (Surfaces/Edit Wireframe/Join** или опция **Соединить...** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование каркаса)** создает полилинию, сплайн или линию с векторами приращений путем объединения любой комбинации линий, дуг, окружностей, эллипсов, линий с векторами приращений, сплайнов и полилиний. Концы исходных элементов могут располагаться на определенном расстоянии друг от друга, но лежать в пределах допуска **AMJOINGAP**, который задается в диалоговом окне AMSURFVARS.

Команда **AMOFFSET3D (Surfaces/Create Wireframe/Offset Wire** или опция **Подобие** в меню **Поверх** и подменю **Создание каркаса)** создает подобные геометрические объекты на заданном расстоянии от исходных трехмерных каркасных элементов (трехмерный аналог команды OFFSET из стандартного набора AutoCAD).

Команда **AMPARTLINE (Surfaces/Create Wireframe/Parting Line** или опция **Линия разъема** в меню **Поверх** и подменю **Создание каркаса)** создает полилинию видимого контура поверхности в одном из видов.

Команда **AMREFINE3D (Surfaces/Edit Wireframe/Refine** или опция **Уплотнить** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование каркаса)** оптимизирует исходные линии или полилинии на основе заданного количества сегментов или допуска аппроксимации.

Команда **AMBREAK (Surfaces/Edit Surface/Break** или опция **Разорвать** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование поверхности)** обеспечивает деление одной поверхности на две вдоль заданного направления (U, V или по каждой касательной C1), а также разбиение поверхности на две вдоль указанного направления в заданном процентном соотношении.

Команда **AMEDGE (Surfaces/Edit Trim Edges/Copy Edge & Extract Loop & Show Nodes & Untrim Surface** или опции **Копировать кромку & Выделить контур & Показать узлы & До обрезки** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование режущих кромок)** используется для редактирования поверхностей с неоднородным контуром. С ее помощью можно удалить внутренние или внешние контуры обрезки, исследовать узлы неоднородных контуров или скопировать контуры поверхности в виде полилиний.

Команда **AMEDITSF (Surfaces/Edit Surface/Define Grips** или опция **Задать ручки** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование поверхности)** используется для задания «плотности» ручек поверхности, установки радиуса взаимовлияния и усечения базовых поверхностей до минимального размера, охватывающего контур обрезки.

Команда **AMINTERSF (Surfaces/Edit Surface/Intersect Trim** или опция **Пересечение и усечение...** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование поверхности)** выполняет пересечение двух поверхностей, при этом через диалоговое окно можно создать полилинию вдоль границы их пересечения и определить, какая из поверхностей должна подвергнуться обрезке.

Команда **AMJOINSF (Surfaces/Edit Surface/Join** или опция **Соединить** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование поверхности)** объединяет две и несколько поверхностей в единую поверхность, что сокращает размер файла. Ограничением в использовании являются поверхности с неоднородным контуром: они не могут быть объединены, если в качестве границы объединения выбран неоднородный контур.

Команда **AMLENGTHEN (Surfaces/Edit Surface/Lengthen** или опция **Увеличить** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование поверхности)** выполняет удлинение или укорачивание базовой поверхности в процентном отношении или на заданное расстояние.

Команда **AMMODIN (Surfaces/Utilities/.MOD In** или опция **Импорт .MOD...** из меню **Поверх** и подменю **Утилиты)** импортирует файлы с расширением *.mod*, созданные в AutoSurf/AutoMill R6.0 или Solution 3000.

Команда **AMMODOUT (Surfaces/Utilities/.MOD Out In** или опция **Экспорт .MOD...** из меню **Поверх** и подменю **Утилиты)** экспортирует файлы с расширением *.mod* для использования в AutoSurf/AutoMill R6.0 или Solution 3000.

Команда AMPROJECT (Surfaces/Create Wireframe/Project Wire или опция **Проекция каркаса...** из меню **Поверх** и подменю **Создание каркаса)** выполняет проецирование каркасного элемента на поверхность. В результате выполнения данной команды может быть получена полилиния, линия с векторами приращений или поверхность с неоднородным контуром обрезки.

Команда **AMREFINESF (Surfaces/Edit Surface/Refine** или опция **Уплотнить** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование поверхности)** осуществляет оптимизацию поверхностей на основе заданного допуска или указанного количества аппроксимирующих поверхностных сегментов.

Команда **AMSECTION (Surfaces/Create Wireframe/Section Cuts** или опция **Линии сечений...** из меню **Поверх** и подменю **Создание каркаса)** используется для создания одного или множества сечений поверхности. Множественные сечения могут быть заданы параллельными плоскостями на определенном отступе или радиальным набором плоскостей. На выходе команды можно получить полилинии или линии с векторами приращений, которые можно сгенерировать на отступе от исходной поверхности путем задания соответствующего расстояния.

Команда **AMUNSPLINE (Surfaces/Edit Wireframe/Unspline** или опция **Убрать сплайн** из меню **Поверх** и подменю **Редактирование каркаса)** выполняет обратное конвертирование сплайна в полилинию.

Команды для обмена данными с другими программами и сервисно-информационные функции

Команда **AM2SF(Surfaces/Create Surface/From ACAD** или опция **Из ACAD** из меню **Поверх** и подменю **Создание поверхности)** преобразует объекты AutoCAD (дуги, окружности, линии и полилинии с заданной ненулевой толщиной; многоугольные поверхностные сети, твердые тела) и Designer в поверхности AutoSurf. При этом в случае преобразования твердых тел и параметрических моделей возможна конвертация как всех граней, так и граней по выбору пользователя.

Команда **AMSOLCUT (Surfaces/Edit Solid** или опция **Редактировать тело** из меню **Поверх)** осуществляет сечение твердого тела AutoCAD поверхностью AutoSurf. На выходе команды получается твердое тело. Для сечения поверхностями параметрических моделей Designer следует использовать соответствующую команду Designer.

Команда **AMSURFPROP (Surfaces/Utilities/Mass Properties** или опция **Масс-характеристики** из меню **Поверх** и подменю **Утилиты)** производит автоматический расчет массово-инерционных показателей поверхностей. Поверхности AutoSurf не имеют толщины, однако предназначены для моделирования реальных объектов с конкретной толщиной, поэтому при выполнении данной команды соответствующее значение толщины можно задать в командной строке.

Команда **AMVISIBLE (Surfaces/Object Visibility** или опция **Видимость объектов...** из меню **Поверх)** предназначена для управления видимостью объектов на экране, причем можно делать видимыми или невидимыми группы объектов на основании их типа или какого-либо признака (например, все дуги и полилинии или все объекты красного цвета и т.д.).

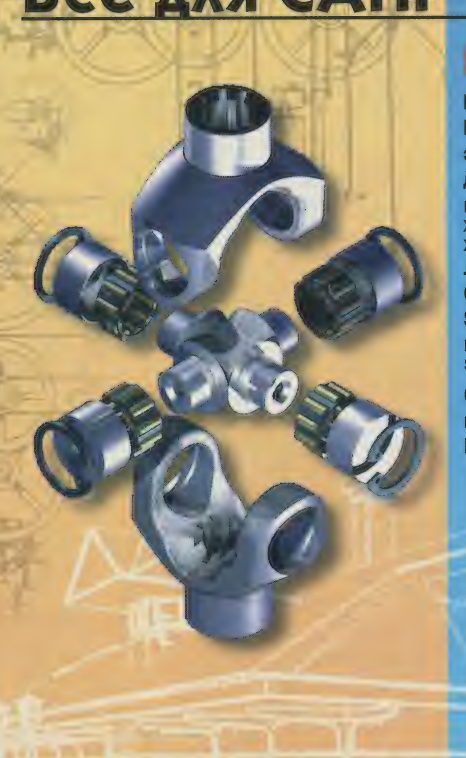
Команда **AMCHECKFIT (Surfaces/Utilities/Distansion** или опция **Дистанция** из меню **Поверх** и подменю **Утилиты)** применяется для измерения расстояния между объектами.

Использование команд AutoSurf при моделировании сложных изделий снимает все ограничения, которые встречаются при параметрическом твердотельном проектировании. AutoSurf поддерживает технологию произвольных поверхностей для разработки изделий любой сложности — от этапа концептуального проектирования до конечного производства. С помощью AutoSurf можно проектировать сложные 3М-модели, выполнять реалистичное тонирование поверхностных моделей, экспортировать спроектированные модели для анализа и изготовления, выполнять рабочие чертежи, импортировать данные в IGES и другие форматы, а при совместном использовании AutoSurf и Designer — создавать параметрические твердотельные модели с произвольными поверхностями, отсекая модель поверхностью AutoSurf.

Таким образом, в AMD благодаря средствам интеграции параметрических твердотельных моделей, сложных поверхностей и узлов для создания конечного изделия может быть принята следующая схема: сначала при помощи конструирования деталей создаются узлы будущего изделия, затем они дополняются поверхностями сложной формы, и, наконец, на их базе выполняется сборка конечного изделия.

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать, что с выходом AMD компания Autodesk несомненно упрочит свои позиции на мировом рынке механических САПР, поскольку качественный рывок, сделанный по сравнению с предыдущими версиями рассмотренных нами программных продуктов, позволяет более полно удовлетворить насущные потребности самых предвзятых конечных пользователей.

Все для САПР в комплексе... или по частям!



Широчайшая гамма плоттеров фирм CalComp и Mutoh

Карандашные плоттеры MUTOH XP-300/XP-301 - для самых экономных, расходные материалы дешевле не бывают!

Грифели 0.2...0.7мм
XP-301 (A1).......$4700
XP-300 (A0).......$5600

Лазерные плоттеры CalComp. Самый производительный плоттер Solus 4-4 листа формата А0 в минуту!

Разрешение.......400dpi
Solus 4 A1/A0.... $32200/$41100

Самый доступный по цене перьевой плоттер CalComp DesignMate 3024S(A1)-$1760!

3024M (A1)...................$2100
3036S (A0)...................$2550
3036M (A0)...................$2900



Струйные плоттеры CalComp TechJet: от монохромных до полноцветных, с фотографическим качеством-720dpi!

Designer 720 моно A1/A0 ....$2550/$3390
Designer 720C цветной A1/A0 ....$4300/$5200
TechJET 5500 полноцветный A1/A0 ....$8900/$9900

Дигитайзеры CalComp и Mutoh

Mutoh XLC-традиции качества инженерных решений

Точность 0.127 мм
1824 (A2)...................$2250
2436 (A1)...................$2630
3648 (A0)...................$3170

CalComp Drawing Board III-гамма дигитайзеров для настоящих профессионалов

Точность 0.1 мм
34240 (A2)................$1990
34260 (A1)................$2340
34480 (A0)................$2650

CalComp DrawingFlex-гибкий дигитайзер несравненной практичности

33364 (A1)...................$2200
33484 (A0)...................$2690

Ввод любых чертежей с помощью сканеров TruScan

TruScan Select-первый в мире сканер с возможностью upgrade!

Уникальная разработка Vidar сэкономит вам деньги!

Базовый комплект **Vidar Select** формата А0 - разрешение 400 dpi
Upgrade A - 600 dpi
Upgrade B - 800 dpi
Цена...........$9900

Длина сканируемого носителя не ограничена!!! Формат >А0

truScan-600.......600dpi...........$14850
truScan-800.......800dpi...........$17200
truScanFlash.....1600dpi.........$31980
Spectra(color)....400dpi.........$45400

Мониторы Panasonic

На мониторе Panasonic 21" TX-D2117 (1600x1280) видны все детали проекта.
Плоский и суперплоский экран 17" мониторов Panasonic PanaSync Pro 5G, PanaFlat PF17 (1280x1024) - окно в виртуальные миры

Программное обеспечение

Серия Raster Arts-гибридная графика и векторизация (Windows95, NT, AutoCAD)

Гибридная графика в AutoCAD R13
RasterDesk 3.0/RasterDesk Pro ....$1500/$2900
Растровый САПР
Spotlight 3.0/Spotlight Pro .....$1000/$2400
Векторизатор
Vectory 5.0........$1500

Rasterex-электронный документооборот

Средство создания хранилища документов
Rxindex.............$530
Просмотр и комментирование
RxHighlight........$600
Растр в AutoCAD R13
RxAutoImage....$450

Graphisoft, EaglePoint и Artaker-дизайн, строительное и архитектурное проектирование

Graphisoft
ArchiCAD 5.0 Win.........$6500
EaglePoint
ArchPro+QTO+VS.........$1500
Artaker
ACADMAP......................$2000

САПР и ГИС от Autodesk-пояснения не требуются

AutoCAD R13................$3300
AutoSurf 2.0/2.1..........$2100
AutoCAD Designer.......$2100
AutoCAD LT 2.0..............$530
WorkCenter, AutoCAD Map ....Звоните!!!

Consistent Software

Официальный дистрибьютор Autodesk, CalComp, EaglePoint, Graphisoft, Mutoh, Panasonic, Rasterex, Vidar

МОСКВА 111020,
Солдатская ул.д.3
тел. 913-22-22, факс 913-22-21;
E-Mail: sales@csoft.icsti.su
Санкт-Петербург:
тел. 316-19-65, факс 110-13-34.

Только проверенные решения!



Обзор САМ-систем

Андрей Благодаров

Продолжаем публикацию материалов по вопросам сквозных технологий в машиностроении. Теперь мы рассмотрим возможности автоматизации производства на этапе подготовки управляющих программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ). Анализ работы предприятий машиностроительного комплекса, использующих современное оборудование с ЧПУ, показывает низкий уровень автоматизации технологической подготовки производства. Даже в деятельности взаимосвязанных подразделений одного предприятия, не говоря о предприятиях-смежниках, иногда используются несовместимые программные средства.

В жестких условиях рыночной экономики производители ведут борьбу за рынок заказов, проводят техническое переоснащение как производственной базы, так и подготовительных средств, стремясь к снижению затрат на подготовку производства, уменьшению сроков изготовления продукции, улучшению ее качества и в конечном итоге добиваясь конкурентоспособности своей продукции.

В наших статьях мы проанализируем различные системы подготовки управляющих программ (УП) для станков с ЧПУ. Надеемся, что наши публикации окажут существенную помощь технологам не только в освоении таких программ, но и в их оценке по критерию максимальной эффективности при минимальных затратах.

Одним из таких средств является система SURFCAM компании SURFWARE Inc. В ее основу заложены принципы сквозной технологии, позволяющие конструктору и технологу, объединив их в единый цикл, подготовить геометрическую модель детали и рассчитать УП для станков с ЧПУ. Кроме этого, в SURFCAM предусмотрена возможность получения модели из других CAD-систем, которая реализуется через файл обмена графическими данными или путем использования данных со считывающих устройств при работе с готовой моделью.

Система SURFCAM обеспечивает такие виды обработки, как токарная, фрезерная и электроискровая.

Определяя траекторию движения инструмента при токарной обработке, мы применяем циклы продольного и поперечного точения (как внутренних, так и наружных частей детали), чистового точения по заданному профилю, нарезки резьбы и сверления.

При фрезерной обработке детали расчет траектории может быть задан параллельными плоскостями, вдоль параметрических линий и набором произвольных кривых, проецируемых на обрабатываемую поверхность.

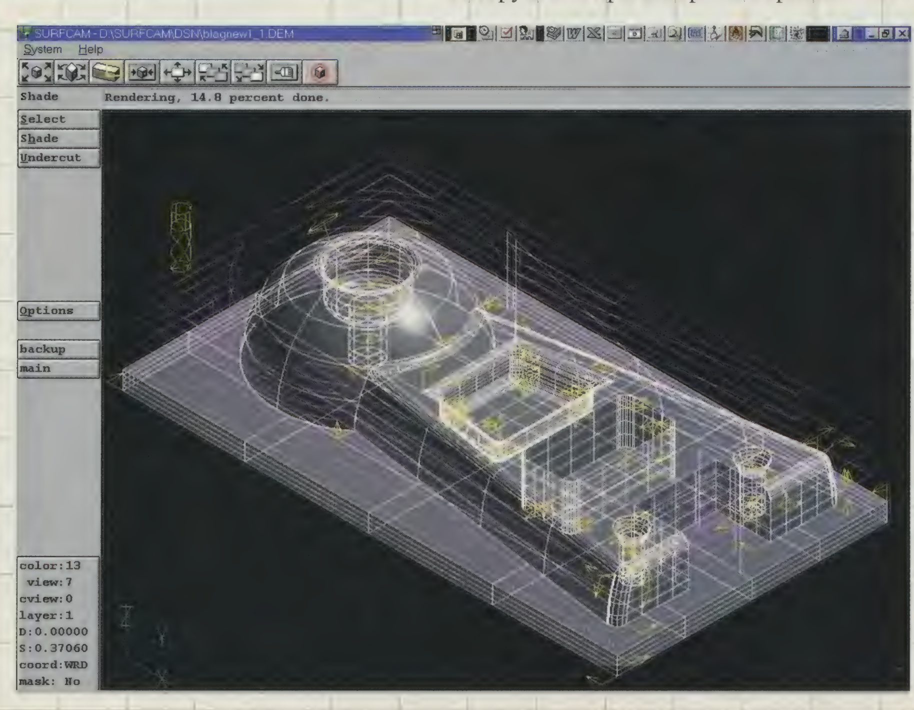
Для электроискровой обработки траектория рассчитывается как для двух, так и для четырех осей.

Зоны обработки в SURFCAM определяются с помощью замкнутых кривых, принадлежащих обрабатываемым поверхностям, или ограничивающих поверхностей, обеспечивающих контроль зарезания.

При расчете оптимальных режимов обработки можно использовать данные из библиотек материалов и инструмента, которые допускают изменения и дополнения.

Для определения маршрута изготовления детали технолог может произвольным образом комбинировать операционные переходы и проводить визуальный контроль выбранного маршрута.

В процессе отладки маршрута и отдельных операций обработки система оперирует файлами траектории инструмента, представленного во внутреннем формате системы, что существенно увеличивает скорость обработки большого массива данных.

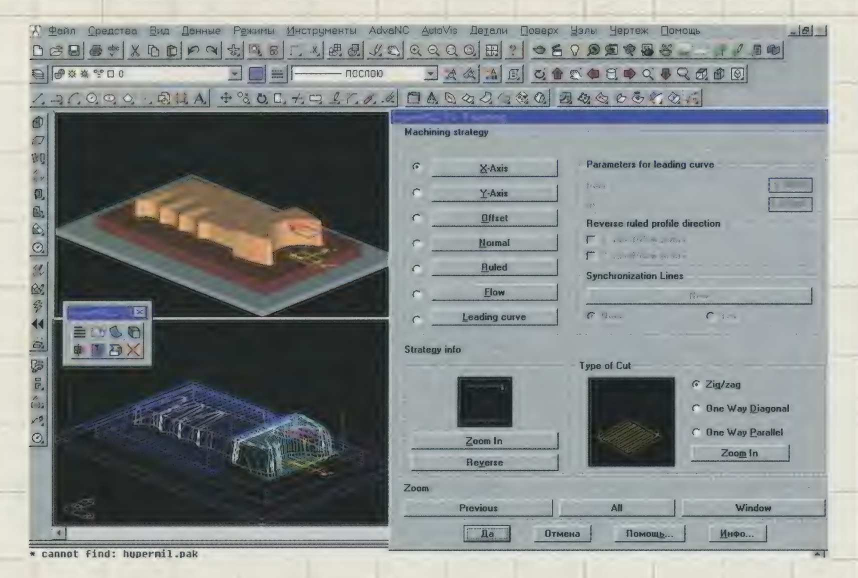


Для генерации управляющих программ в кодах станка с числовым программным управлением в SURFCAM предусмотрен большой выбор готовых постпроцессоров, но имеется и модуль разработки новых.

Разработанная на модульной основе система SURFCAM помогает пользователям достаточно гибко решать поставленные перед ними задачи.

Требования к оборудованию зависят от модуля исполнения и используемой операционной системы.

Компанией OPEN MIND Surfware Technologies GmbH представлена система hyperMILL. Этот продукт по сути является одним из многочислен-



ных приложений для среды AutoCAD фирмы Autodesk. Особенно эффективна данная система с Autodesk Mechanical Desktop. При совместном использовании этих продуктов получается сквозная CAD/CAM-технология с возможностями твердотельного параметрического и поверхностного моделирования, выпуска конструкторской документации и расчета управляющих программ для станков с ЧПУ.

Система hyperMILL версии 3.0 предназначена для получения управляющих программ для 2,5- и 3-координатной фрезерной обработки.

Модель обрабатываемой детали может быть создана в среде AutoCAD или получена через файл обмена данными из других CAD-систем.

Определять траекторию движения инструмента при расчете УП технологи могут различными способами: по параллельным плоскостям, по эквидистанте к выбранному замкнутому контуру, вдоль параметрических линий и по произвольно заданным кривым.

Многочисленные возможности системы hyperMILL, включающие произвольное комбинирование операционных переходов при определении оптимального маршрута обработки, различные способы врезания инструмента в материал и выхода из него, ограничения зон обработки и автоматическое определение необработанных зон с их последующей обработкой инструментом меньшего диаметра, позволяют наиболее технологично и качественно обработать деталь.

Для передачи расчетных данных на различные стойки систем управления станками предусмотрен набор постпроцессоров, преобразующих эти данные в коды станков с ЧПУ, а также модуль hyperPOST для разработки новых постпроцессоров.

Требования к системе полностью совпадают с требованиями к аппаратному обеспечению продукции компании Autodesk.

Российские программисты разработали систему AdvaNC, предназначенную для создания управляющих программ при плоской и объемной обработке деталей на станках с ЧПУ фрезерной группы. Эта система, как и предыдущая, является полностью интегрированным приложением среды AutoCAD.

Геометрическая модель обработки в системе должна состоять из поверхностей, являющихся трехмерными сетями AutoCAD. При построении трехмерных сетей в дополнение к средствам AutoCAD в системе предусмотрены возможности генерации плазовых поверхностей (поверхность, построенная по заданному набору сечений), расширенных поверхностей Кунса (поверхности с произвольным количеством направляющих и образующих сечений) и кинематических поверхностей (в существующей версии это поверхности, получаемые при перемещении одной образующей вдоль двух направляющих в соответствии с заданным законом).

Для определения траектории движения инструмента в системе AdvaNC используется несколько стилей фрезерования, включая расчет по параллельным, радиальным и дуговым сечениям, расчет по параметрическим UV-линиям и по произвольному набору кривых.

При определении зоны обработки на рабочие поверхности вводятся ограничения первого и второго рода. Ограничения первого рода предусматривают положение инструмента касательно к ограничивающей поверхности, а ограничения второго рода определяют положение центра инструмента на ограничивающей поверхности.

Определив траекторию движения инструмента и при необходимости скорректировав ее, технолог получает полигональное представление поверхности после обработки. Использование AutoVision дает возможность проконтролировать правильность и качество обработки в тонированном виде.

Для передачи управляющей программы на конкретное оборудование с ЧПУ в систему AdvaNC включен набор паспортов (постпроцессоров) с описанием наиболее распространенных типов станков. При необходимости разработки нового паспорта в системе предусмотрен интерактивный генератор паспортов.

Требования к аппаратным средствам системы AdvaNC подобны требованиям к аппаратному обеспечению соответствующей версии AutoCAD.

Надеемся, что данная публикация оказалась полезной для специалистов, занятых автоматизацией технологической подготовки производства, и поможет эффективно решать стоящие перед ними задачи технического перевооружения.

Для предоставления пользователям наиболее полной информации о состоянии рынка CAM-систем компания CAD House в дальнейшем продолжит обзор программного обеспечения ведущих компаний мира, специализирующихся на решении CAM-задач. Всех заинтересованных специалистов приглашаем к сотрудничеству не только в качестве авторов статей, но и как программистов, реализующих интегральные решения по автоматизации проектных и технологических проблем, которые стоят перед отечественными производителями.

Фирма CAD House, официальный дистрибьютор компании Bentley Systems, начинает публикацию цикла статей по программным продуктам, работающим в среде MicroStation и ориентированным на использование в машиностроении и транспорте, геодезии и картографии, строительстве и муниципальных службах. Предлагаемая статья подготовлена Международным учебно-научным центром «Космос» — бизнес-партнером компании Bentley и дилером CAD House.

Неизвестная земля MicroStation

Максим Бочагов

В прошедшем 1996 году я провел маленькое исследование на тему: «Кто знает, что такое MicroStation?» Для этого достаточно было взять популярный журнал MOBILE и обзвонить продавцов, значащихся в разделе «САПР-программы». Из двух с лишним десятков фирм всего два человека видели «в лицо» эту систему, еще семеро сказали, что слышали о ней, остальные же никакой информации дать не смогли. Кстати, был и такой ответ: «Да, знаю. Это маленькое приложение для AutoCAD, предназначенное для разводки сигналов на печатных платах...». Такая вот мрачная картина.

Что же это такое — MicroStation?

MicroStation — это программа трехмерного моделирования объектов. Впрочем, и для плоского черчения ее использование достаточно эффективно. Основные направления использования — механические приложения (конструирование, расчеты, производство), архитектура, дизайн (интерьеров, индустриальный и т.п.), геоинформационные системы и проч.

По своей сути это целое семейство программ, в основе которого лежит ядро — сама MicroStation. Вокруг ядра сосредоточено множество надстроек. Так, для твердотельного моделирования — это MicroStation Modeler, для работы с растровыми объектами — MicroStation Descartes, для высококачественной визуализации — MicroStation Masterpiece и т.д.

В качестве ядра здесь может выступать также и «облегченная» версия — MicroStation PowerDraft, которая предназначена в основном для работы на плоскости и в которой отсутствуют средства работы со свободной поверхностью (хотя работа в 3D возможна).

Кто автор?

В 1987 году, через некоторое время после появления на рынке системы MicroStation, фирмы Bentley Systems и Intergraph подписали соглашение, согласно которому Bentley получила исключительное право на разработку и совершенствование своих продуктов, а компания Intergraph — исключительное право на их продажу и маркетинг. При этом Intergraph осуществляет всю первичную поддержку и сопровождение MicroStation, а Bentley берет на себя лишь поддержку второго уровня. В 1994 году, то есть спустя семь лет, эти две организации подписали новое соглашение. С начала 1995 года Bentley возвращает себе возможность продаж MicroStation. В то же время компания Intergraph приобретает статус одного из основных партнеров во всей программе MicroStation.

Здесь надо уточнить «кто есть кто». До 1995 года правом продажи этой системы обладала компания Intergraph. А с января 95-го это право перешло к самому разработчику — компании Bentley Systems, Inc. (BSI). Такое положение внесло некоторую путаницу в представление об авторских правах.

Сейчас можно сказать однозначно: система MicroStation принадлежит компании Bentley Systems, Inc. Компания Intergraph имеет право на ее продажу, но только с дополнением своих продуктов.

Версии MicroStation

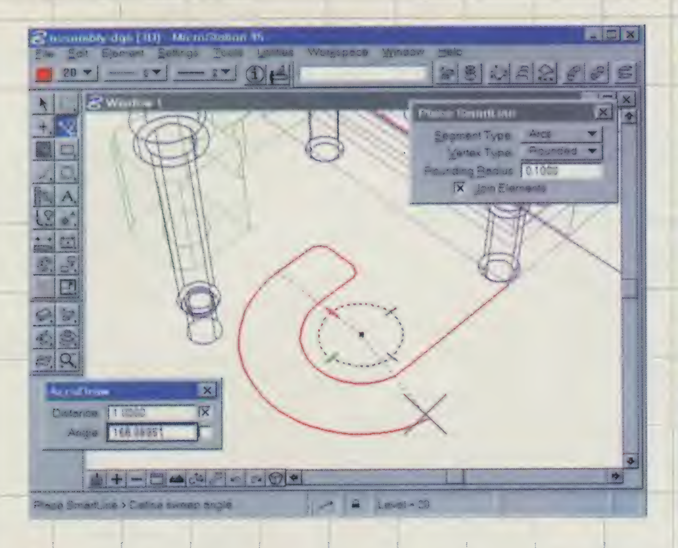
На сегодня существуют три версии MicroStation (базового модуля).

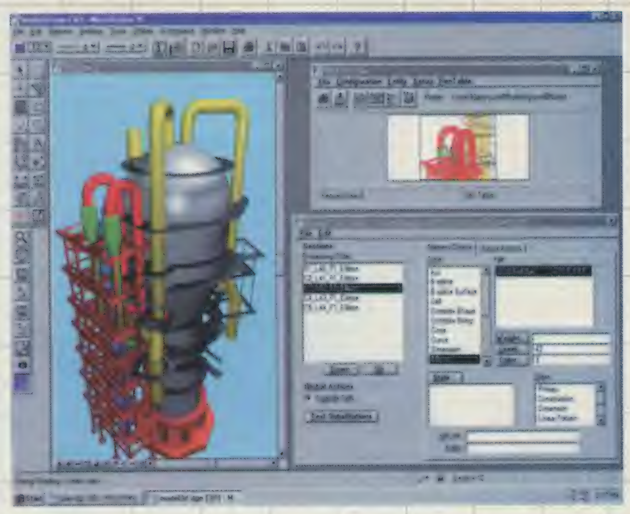
- *Версия 4.* В 1992 году выпущена англоязычная, а во второй половине 1995 года локализованная русифицированная версия для платформы Intel и операционной системы DOS.
- *Версия 5.* Выпущена в конце 1994 года (англоязычная). Выпуск локализованной версии не планировался.
- *Версия 95* (или 5.5 — старое рабочее название). Последняя из имеющихся версий MicroStation (в смысле «самая свежая»). Англоязычная версия была представлена 16 ноября 1995 года. Сейчас идет работа над локализованной версией для России, выпуск которой планируется во II — III квартале 1996 года.
- *Версия MicroStation PowerDraft* (или MicroStation 95). Представляет собой «облегченную» версию. Здесь отсутствуют многие из возможностей по работе в пространстве (с NURBS-поверхностями, при визуализации по методу Фонга и т.д.). Основное назначение — чертежные работы. В ближайшее время планируется русификация.

MicroStation 95

Подробно остановлюсь на версии 95. Это самая последняя версия MicroStation, позволяющая повысить производительность работы дизайнера, инженера, архитектора. Назову основные отличия от предыдущих версий:

- новый графический интерфейс (в стиле Microsoft Office);





- средство AccuDraw (исключительный патент Bentley);
- OLE Automation;
- язык программирования для пользователя MicroStation BASIC;
- новый драйвер QuickVision для визуализации в процессе проектирования модели.

Что входит в ядро?

- Полный набор функций работы на плоскости, включающих отрезки, дуги и окружности, NURBS-сплайны (до 15-го порядка), работу с ячейками, размерности, мультилинии, привязки и т.д.
- Работа в пространстве. Все возможности 2D, но только в трех координатах, а также NURBS-поверхности, построение переходных поверхностей.
- Ссылочные файлы. Конечно, весь проект хранить в одном файле неразумно. Ведь часто идет работа над одной маленькой деталькой, и все остальное становится «обузой» в памяти компьютера. Кроме того, использование механизма ссылочных файлов прекрасно подходит для групповой (бригадной) работы.
- Визуализация. Если основной целью не ставить получение «настоящей» фотографии, то вполне можно использовать только внутренние средства визуализации системы. В распоряжении дизайнера (конструктора, архитектора) есть столько средств, что становятся ненужными дополнительные программы или приложения. Закраски предусматривают варианты с полигонами по Гуро, по Фонгу. Материалы можно назначить тут же, не прерывая сеанса моделирования, и сразу получить картинку. Вместе с системой поставляется довольно обширная библиотека, которую можно легко расширять самому.
- Интерфейс. Поддержка двухэкранной конфигурации. Система Windows сама способна поддерживать единое графическое поле на двух экранах. Однако есть некоторое неудобство: середина этого поля совпадает с серединой границы между левым и правым экранами. Подчас из-за этого диалоговые окна оказываются разрезанными пополам. Во избежание этого эффекта в MicroStation есть режим «два окна на экране»[1]. Тогда можно разместить каждое окно на своем физическом экране, а видовые диалоговые окна свободно перетаскивать без всяких проблем. При работе под управлением DOS можно также оба экрана использовать в графическом режиме. Текстового экрана здесь нет. Для поддержка двухэкранной конфигурации нужно установить параметры утилитой USCONFIG.
- Печать и вывод на плоттер. Для этого необходимо воспользоваться командой «File>Plot/Print». Установив файл с настройками соответствующего плоттера, можно создать твердую копию. Если выбраны настройки для устройства с именем «printer», печать будет направлена на принтер, установленный по умолчанию для операционной системы Windows. Если нужны какие-либо дополнительные настройки при выводе (указать перья, порядок отрисовки, не выводить что-либо и т.д.), то это можно сделать здесь же, в диалоговом окне утилиты печати.
- OpenGL. Если аппаратура поддерживает этот стандарт, то MicroStation 95 может использовать такую возможность при работе. Например, на машине TDZ-40 фирмы Intergraph (видеокарта GLZ2, два процессора Pentium-133, Windows NT) можно свободно вращать трехмерную деталь с затенением по Фонгу. Это стало возможно благодаря специальному драйверу MOGLE (MicroStation OpenGL Engine), поставляемому сейчас вместе с системой[2].

Платформы

Можно смело сказать: подойдет любая платформа! И это не просто слова. Вот список поддерживаемых аппаратных и программных платформ (см. таблицу).

Есть ли различия во всех этих реализациях? Нет, ровным счетом никаких. (Если не считать мелочей, напрямую свя-

---

[1] Кстати, этот режим иногда оказывается полезным и при одном экране.

[2] Драйвер MOGLE для MicroStation разработан фирмой Intergraph, которая предлагает также OpenGL-драйвер для AutoCAD — AutoGL.

Взаимосвязь аппаратных и программных платформ

Изготовитель	Модель	Операционная система
Apple	Macintosh	System 7.x
Apple	Power Macintosh	System 7.5
Digital	Alpha AXP	Alpha Windows NT
HP	9000-7xx Series	HP-UX
IBM	PC	DOS, Windows 3.1x
IBM	PC	Windows NT 3.x
IBM	PC	OS/2 Warp
IBM	RS/6000	AIX 3.2 (и выше)
IBM	PowerPC	AIX 3.2 (и выше)
Intergraph	Clipper	Environ V или X-Windows
SGI	Indigo Series	IRIX 5.2 (и выше)
Sun Microsystems	SPARC station	SunOS 4.1.3+ или Solaris 2.x

занных с конкретными операционными системами.) Везде соблюдается один и тот же графический интерфейс, система команд одинакова, все макросы, которые созданы пользователями на языке MicroStation BASIC, напрямую переносимы с одной платформы на другую, файлы моделей двоично совместимы, причем с одного и того же файлового сервера доступны файлы моделей со всех этих машин одновременно.

Требования к аппаратуре

Для работы на рабочих станциях с UNIX-системами требование не выходит за рамки стандартных: оперативная память от 16 Мбайт, дисковое пространство до 90 Мбайт, область страничного обмена «побольше».

Когда речь заходит о персональных машинах на базе процессоров Intel, то требования уже выходят за рамки обычного компьютера «для офиса»:

DOS

- процессор — минимум i386/7, но реально все же рекомендуется начинать с i486-66;
- оперативная память — не меньше 4 Мбайт, нормальная работа начинается с 8 Мбайт. Как говорится, 4 Мбайт хватит, чтобы загрузить систему, но вот чтобы еще и работать...

Windows 3.1x/95/NT

- о процессоре разговор можно начинать только с 66 или 80 МГц для i486, где Windows чувствует себя более или менее нормально;
- оперативная память — минимум 8 Мбайт, нормальная работа начинается с 16 Мбайт.

Небольшое замечание по поводу NT. Эта операционная система не просто продолжает линию 3.1x. Да, внешне эти две «форточки» выглядят как братья, но они же ведь *НЕ* родные! Если заставить «зависнуть» 3.1x пользователю среднего класса не составляет труда, то «завалить» NT практически невозможно. Если и «повиснет» какое-либо приложение, то только одно — все остальные будут продолжать работать. Может встать драйвер клавиатуры, мыши или видео, но система будет видна по сети, ее можно и дальше использовать как сервер!

Но ближе к теме. По опыту работы с Windows NT можно сказать, что эта операционная система примерно на 70-90% снижает производительность MicroStation при работе в интерактивном режиме. Поэтому для нормальной работы в среде NT я рекомендовал бы начинать как минимум с процессора Pentium-90 и 20 Мбайт оперативной памяти. Для тех, кто хочет работать без хлопот, лучше брать за основу двухпроцессорные комплексы (этого будет достаточно для персональной работы).

Общие требования

Так как система MicroStation 95 является 32-разрядным приложением и во время работы организует виртуальную память, желательно не использовать медленную дисковую подсистему.

Хорошую видеокарту лучше установить сразу. Любой из производителей хороших карт поставляет драйверы для MicroStation версии 5 под управлением DOS. Как правило, их можно применять и для MicroStation 95. При работе в среде Windows используются системные драйверы. Желательно при этом иметь 15-дюймовый монитор и установить разрешение на нем не ниже 1024×768.

Теперь о мыши. Везде поддерживается трехкнопочная мышь, но можно использовать и стандартную мышь Microsoft (2 кнопки). При это недостающая третья кнопка может быть заменена одновременным нажатием двух других или комбинацией какой-либо кнопки с клавишей Alt на клавиатуре.

Планшет. При работе мышь можно заменить планшетом. В комплекте системы MicroStation поставляется набор меню, которые можно использовать как командные. Если планшет мал для стандартного меню, то при установке системы можно по заказу поставить файлы моделей этих меню и вывести на принтер или плоттер в нужном масштабе. Можно разработать и свои раскладки команд. Примечательно, что меню заполняет всю полезную площадь планшета. Команды командами, а где же, собственно, чертить? Тоже по всей площади планшета. Только для ввода точки данных можно использовать одну кнопку на курсоре, а для указания команды — другую. По опыту могу сказать, что четырехкнопочного курсора вполне достаточно для удобной и быстрой работы.

Каталог приложений

Сама система может многое. Правильнее сказать, почти все. Однако если создавать, к примеру, архитектурный проект Исаакиевского собора с точностью «до дверной ручки», то до получения готовой модели пройдет много времени. Естественно, что использовать здесь надо специальные приложения, автоматизирующие действия пользователя.

Часть этих приложений выпускает сама Bentley Systems. Они входят в семейство MicroStation: MicroStation Modeler, MicroStation Masterpiece, MicroStation TeamMate и т.д.

Другая часть формируется в тесном контакте с третьими фирмами. Так, MicroStation Descartes создана канадской фирмой HMR, специализирующейся на раз-

MicroStation® 95

MicroStation 95 - русскоязычная среда автоматизированного проектирования

Впечатляющие возможности CAD-технологий компании Bentley Systems для профессиональной работы в самых разнообразных областях

Специальные цены для российского рынка

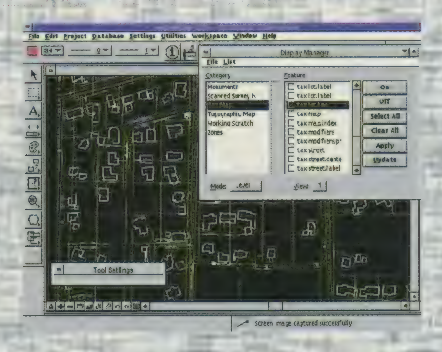


твёрдотельное параметрическое моделирование в машиностроении - MicroStation Modeler; приложения для машиностроительного проектирования в среде MicroStation 95:

COSMOS/Designer II: Инженерно-технические расчеты и структурный анализ с применением МКЭ

ESPRIT/MS: Подготовка программ для 2-5 координатных ЧПУ-станков

ADAMS/MS: Кинематические расчеты



соединение САПР и ГИС с мощностью MicroStation GeoGraphics

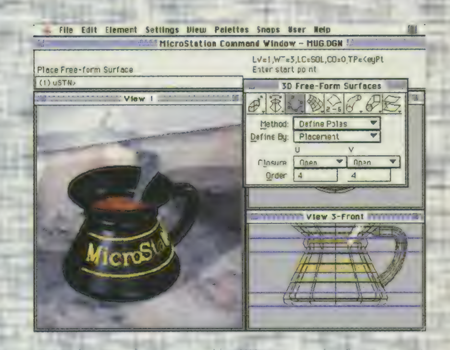


архитектура, строительство и ландшафтное проектирование

обработка растровых изображений с помощью MicroStation Descartes

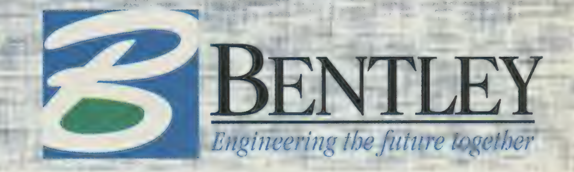


проектирование промышленных установок и предприятий



мултиплатформность: PC, Mac, UNIX - станции





CAD House, официальный дистрибьютор компании Bentley Systems в России и СНГ, расширяет сеть дилеров и бизнес-партнеров. Ступите на *Terra Incognita* - испытайте MicroStation 95 в действии. Временные лицензии приславшим заполненный купон - бесплатно!*

Обращайтесь по адресу: 111020 Москва, Солдатская ул. 3, тел./факс 913 8247, 913 8248 e-mail : cadhouse@mail.sitek.ru

Название предприятия

Фамилия, Имя, Отчество

Занимаемая должность

Фамилия, И. О. Руководителя предприятия

Тел. / Факс

Адрес предприятия

Отметьте, пожалуйста, интересующие Вас области применения CAD

Машиностроение

Проектирование предприятий ГИС

Строительство Архитектура

Другое (укажите)

Ответьте, пожалуйста, на два вопроса:

Какую CAD-систему Вы используете?

Сколько стоит MicroStation Modeler?

*Полностью заполненный купон вышлите по адресу 'CAD House" до 1 мая 1997 года. Всего разыгрывается не менее 300 временных лицензий MicroStation 95

Bentley Finland Oy, куратор по России и СНГ: e-mail mika.salolahti@bentley.nl. Партнеры компании Bentley Systems: АО 'CAD House": тел./факс (095) 913 8247, 913 8248; МГТУ им. Баумана: тел.(095) 236 6526 факс 261 1378 dmitry5zhuk@glas.apc.org; МУНЦ "Космос": тел.(095) 158 4124, 158 4553 факс 158 4553, 158 5865 cosmos@sovam.com.;НТП "Трубопровод": тел.(095) 238 1059 факс: 238 8002 pipe@glas.apc.org; ЦПГ "Терра-Спейс": тел./факс:(095) 333 0529 тел. 333 8002 info@terra-space.msk.ru; АОЗТ Тобин: тел./факс (095) 238 8076; АО 'Родник Софт": тел.(095) 113 7001 факс 316 9754 kudr@rodnik.msk.su; АО 'РосИнформУголь": тел. (095) 203 0582 факс 290 0972; СП "Технадис": тел.(812) 239 3169 факс 239 1582; АО НИЕНШАНЦ: тел.(812) 588 2505 факс 588 1912 zaytsev@exch.nnz.spb.su , WWW http://www.nienschanz.ru; АОЗТ "Лоскод": тел.(812) 356 4072 факс (812) 213 5587



работке программного обеспечения по обработке растровых изображений.

Эти и другие программы для MicroStation сведены в единый каталог, выпускаемый один раз в год. Общее количество программ огромно — в электронном виде (популярный сегодня PDF-формат) этот каталог занимает более 8 Мбайт.

Совместимость с другими САПР-пакетами

Ближайшим конкурентом у системы MicroStation 95 является AutoCAD версии 13. Это сильный соперник. Однако его сила заключается, скорее, просто в популярности на российском рынке. В популярности и привязанности, если хотите, инертности российских конструкторов и дизайнеров.

Естественно, чтобы быть на первых местах, необходимо работать с «чужими» форматами данных. Сама MicroStation 95 работает с файлами, которые называются дизайнеровскими (design file) и имеют расширение .dgn.

Система MicroStation 95 может свободно импортировать (читать) и делать экспорт (записывать) любую модель в форматах DXF и DWG. При этом можно использовать форматы AutoCAD версии 2.6 (уже, наверное никто, и не помнит это «чудо»), версий 9, 10 или 11, 12 (они идентичны). При чтении пользователь может специально настроить параметры — шрифты, слои, цвета, типы линий и т.д. Точно так же и при записи (экспорте).

Теперь о шрифтах. Если для зарубежных специалистов никогда не было больших проблем с кодировкой, то у нас, в России, с этим сложнее. Уже потому лишь, что за основную кодировку в среде DOS принята «альтернативная», можно ужаснуться. А еще Windows, UNIX...

MicroStation 95 способна правильно прочитать файлы шрифтов AutoCAD (с расширением .shx). Специальная утилита FontInstaller позволяет импортировать такие шрифты, как TrueType, PostScript Type-1, библиотеки шрифтов MicroStation версии 4 (fontlib), библиотеки ячеек (cell library), SHX-шрифты формата AutoCAD.

Кроме файлов DXF и DWG система MicroStation 95 работает и с файлами стандартов CGM, IGES, IGDS. При этом пользователь может также настроить соответствующие модули импорта/экспорта.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

На состоявшейся 28 января 1997 года встрече партнеров Bentley Systems в России было объявлено о подписании дистрибьюторского соглашения между Bentley Systems и российской компанией CAD House.

«Среди основных причин такого шага — необходимость дальнейшего развития каналов сбыта и технической поддержки пользователей MicroStation. Сегодня мы имеем в России сильных деловых партнеров, в первую очередь в области государственных информационных систем (ЦПГ «Терра-Спейс») и проектирования предприятий (НТП «Трубопровод»). В то же время компания Bentley Systems предлагает профессиональные решения для машиностроительного проектирования на основе MicroStation Modeler — системы твердотельного параметрического моделирования в среде MicroStation 95, а CAD House имеет успешный опыт создания и развития инфраструктуры рынка CAD/CAM/CAE-систем», — пояснил г-н Мика Салолахти, менеджер по продажам компании Bentley Systems в странах СНГ.

По словам менеджера по маркетингу CAD House Дмитрия Крысанова, ключ к успеху в продвижении продукции Bentley Systems компания CAD House видит в формировании русскоязычной среды проектирования с привлечением отечественных и зарубежных компаний — разработчиков вертикальных приложений для MicroStation 95. В частности, CAD House заключила дистрибьюторское соглашение с американской фирмой Structural Research & Analysis Corporation, разработчиком системы COSMOS/M для структурных и инженерных расчетов в среде MicroStation 95. Проведены переговоры с поставщиками баз данных стандартных элементов, узлов и деталей в форматах SAT, DGN и DXF, с компаниями — разработчиками систем ведения проектов, создания и выпуска технологической документации, поставщиками CAM-решений.

Ассоциация «Авангардные инструментальные технологии 2000»

28-29 января в Техническом центре компании SODICK, расположенном на московском АО «Машиностроительный завод «Маяк», состоялся семинар для специалистов инструментальных производств, организованный SODICK вместе с фирмами-партнерами.

На семинаре были продемонстрированы образцы применения новейших технологий, различное оборудование и программное обеспечение.

Фирмы — организаторы семинара (SODICK-ITC, АСКОН-М, DELCAM-Москва, АБ Универсал) приняли решение о создании ассоциации «Авангардные инструментальные технологии 2000». Главной задачей ассоциации будет популяризация и продвижение на российские предприятия современных компьютеризованных технологий инструментального производства, которые позволят значительно ускорить изготовление различной оснастки и резко повысить ее качество. Очевидно, что именно владение такими технологиями уже определяет и будет определять все весомее как уровень, так и конкурентоспособность любого серьезного инструментального производства.

Дополнительную информацию о программных продуктах и оборудовании, предлагаемом ассоциацией «Авангардные инструментальные технологии 2000», можно получить в офисах входящих в нее фирм.

Плоттер как лучший подарок первокурснику

Дмитрий Попов

Во многих странах огромным успехом пользуются книги и журнальные публикации, в которых анализируется предложение на рынке товаров какого-либо вида и, исходя из критерия цена/качество, даются рекомендации, что сейчас выгодно покупать. Жаль, что никто еще в нашей стране не догадался проанализировать с этих позиций рынок устройств для САПР. Оказывается, можно получить неожиданные результаты.



Сегодня речь пойдет о плоттере, предназначенном для инженерной работы — вывода чертежей на бумагу. Именно для той работы, для которой он был создан в 1959 году, когда CalComp стал выпускать первый в мире плоттер, естественно перьевой. Но не будем торопиться, сначала сформулируем основные требования к плоттеру.

Обычно покупатель, выбирая плоттер, учитывает следующие характеристики:

- стоимость изделия;
- набор функциональных возможностей, по которым можно интегрально оценить применимость плоттера для решения конкретных задач;
- стоимость эксплуатационных затрат, включающую стоимость носителя, расходных материалов, обслуживания устройства, амортизацию и потребление энергии;
- производительность;
- удобство работы, сервис;
- качество изображений; обеспечиваемую цветовую гамму;
- функциональность и эргономику;
- автономность (возможность продолжительной, «пакетной» работы без вмешательства оператора;
- отсутствие проблем с расходными материалами и подбором носителя, имеющегося на отечественном рынке.

Из них наиболее важными представляются: стоимость, функциональные возможности плоттера, качество и в некоторых случаях — производительность и отсутствие проблем с расходными материалами.

Технологическое однообразие первых плоттеров ушло. Нынешнее поколение плоттеров не менее разнообразно, чем современные автомобили: плоттеры бывают перьевые, карандашно-перьевые, струйные, лазерные (светодиодные), прямого вывода, электростатические и т.д. (см. статью «Плоттеры», КомпьютерПресс №1'96). Они существенно различаются по цене и области применения. Не будем вдаваться в подробности, а обратимся к тому, что нам предлагает рынок. В качестве исходной информации для анализа предложений взят еженедельник «Мобиле» №614 от 22 января 1997 года. Нас интересуют плоттеры для серьезного применения, поэтому формат печати должен быть не менее А1. Результаты выборки представлены в таблице.

Безусловный лидер рынка — струйный плоттер. Но у нас задача не выявить «горячую десятку», а найти то устройство, которое будет соответствовать задачам инженерной графики и при этом станет «чемпионом» по соотношению «цена/потребительские качества». С точки зрения инженера (см. список наиболее важных параметров работы плоттера, приведенный выше), все эти плоттеры равноценны. Их отличия заключаются, во-первых, в стоимости, во-вторых, в величине эксплуатационных расходов, в-третьих, в производительности. Приведенный порядок соответствует шкале предпочтений для текущих условий работы большинства отечественных промышленных предприятий и проектных организаций — денег нет, а работать надо. Кроме того, в эту же категорию попадают вновь создаваемые малые предприятия, учебные заведения и просто группы студентов инженерных специальностей с их потребностями изготавливать курсовые и дипломные проекты поточным методом. Получается, что лазерные плоттеры и плоттеры прямого вывода с их высокой ценой полностью выпадают из круга рассматриваемых устройств. Струйные плоттеры, обладая неоспоримыми преимуществами по производительности, все-таки несколько дороги, да и расходные материалы могут быть только фирменные и поэтому недешевые. В связи с этим они также проигрывают в сравнении с перьевыми плоттерами. Причем именно с перьевыми, потому что самые дешевые в эксплуатации карандашно-перьевые плоттеры стоят дороже, чем конструктивно отработанные почти за тридцать лет своей

Предложения плоттеров

Вид плоттеров	Число предложений	Цена min, тыс. долл.	Цена max, тыс. долл.
Перьевые	58	1,7 (1,1 — подержанный)	7
Карандашно-перьевые	8	4,5	6,4
Струйные	211	2,5	20
Лазерные (светодиодные)	12	29	75

Плоттер DesignMate — технические подробности

Перьевые плоттеры CalComp — недорогие, надежные и точные. Серия DesignMate — это самые распространенные в мире перьевые плоттеры. Они оказались наиболее подходящими устройствами для тех, кто начинает работать с САПР. Сочетание технических параметров, соответствующих устройствам для профессионального использования, с низкой ценой сделали его идеальным выбором для инженеров во всем мире. Простота установки, работа как с Macintosh, так и с PC (DOS, Windows), неприхотливость к расходным материалам — именно такие качества привлекают все новых и новых пользователей.

В первую очередь DesignMate используют:
- ♦ пользователи САПР с умеренными требованиями к производительности устройств вывода;
- ♦ начинающие фирмы, занимающиеся машиностроительным, электрическим проектированием, дизайном, строительным проектированием и архитектурой;
- ♦ учебные центры и институты.

Основная часть пользователей — новички, работающие с PC и Macintosh.

Кроме того, DesignMate вполне подходит для вывода:
- ♦ деловой графики — диаграмм, плакатов для презентаций и конференций;
- ♦ карт, планов и т.д. в ГИС.

Его вполне могут использовать профессионалы, работающие с PC и Macintosh.

Конструктивные особенности и что они дают пользователям

Результат работы — стойкие к внешним воздействиям цветные чертежи, подходящие для длительного хранения:
- ♦ вывод архивных копий чертежей (как цветных, так и черно-белых) тушью на кальке или прозрачной пленке.

Высокая точность работы:
- ♦ вывод чертежей с очень тонкими и точными линиями и штриховками, гладкими кривыми.

Форматы чертежей от A0/A1 до A5, листовые носители:
- ♦ размеры вывода соответствуют стандартным требованиям к профессиональным чертежам;
- ♦ простая загрузка носителя в плоттер;
- ♦ возможно выводить чертежи до 1,6 м длиной.

Носители различных видов:
- ♦ тонкая бумага, ватман, калька, пленка.

Высокая надежность плоттера:
- ♦ удачная конструкция плоттера позволяет ему работать без поломок в течение многих лет (практически более 10 лет) — наработка на отказ составляет не менее 6000 часов.

Совместимость со всеми плоттерами CalComp:
- ♦ безболезненный переход на другой тип плоттеров при изменении требований к характеристикам плоттера.

Низкая цена:
- ♦ наиболее экономичное устройство по параметру цена/производительность, идеально соответствующее потребностям малого бизнеса и учебных заведений.

Технические характеристики

Модели
- ♦ 3024S: ширина листа A1, размер стандартного буфера 30 Кбайт, последовательный интерфейс;
- ♦ 3024M: ширина листа A1, размер стандартного буфера 1 Мбайт, параллельный интерфейс;
- ♦ 3036S: ширина листа A0, размер стандартного буфера 30 Кбайт, последовательный интерфейс;
- ♦ 3036M: ширина листа A0, размер стандартного буфера 1 Мбайт, параллельный интерфейс.

Размеры и вес
- ♦ 3024 (S и M) без подставки: 102×28×28 см, 25 кг, с подставкой: 102×51×103 см, 27,3 кг;
- ♦ 3036 (S и M) с подставкой: 130×61×130 см, 32 кг.

Платформы:
- ♦ PC (DOS, Windows), Macintosh.

Разрешение:
- ♦ 0,0125 мм.

Точность:
- ♦ 0,254 мм или 0,1% от перемещения, в зависимости от того, какая величина больше.

Повторяемость:
- ♦ максимальное отклонение для одного пера 0,1 мм.

Интерфейс:
- ♦ RS232C, Centronics (для S — опция).

Форматы данных:
- ♦ CalComp PCI/907, HPGL, HPGL/2;
- ♦ драйверы AutoCAD ADI, Windows и PCI/907.

Максимальный размер чертежа:
- ♦ 3024: 600×876 мм;
- ♦ 3036: 889×1206 мм.

Максимальный размер носителя:
- ♦ 3024: 625×1245 мм;
- ♦ 3036: 914×1625 мм.

Стандартные возможности:
- ♦ автоматическое определение размеров листа;
- ♦ скорость рисования определяется автоматически либо устанавливается пользователем.

Потребляемая электроэнергия:
- ♦ 220В/50 Гц, ток 0,25 А; мощность 3024: 20 Вт, 3036: 32 Вт.

Пишущие узлы и рекомендуемые расходные материалы

Перья:
- ♦ перья-фломастеры, толщина линии 0,7 мм;
- ♦ перья с пластиковым наконечником, толщина линии 0,3 мм;
- ♦ шариковые перья, толщина линии 0,3 мм;
- ♦ дозаправляемые чернильные перья для бумаги, толщина линии 0,25 мм/0,35 мм/0,5 мм/0,7 мм;
- ♦ дозаправляемые чернильные перья для пленки, толщина линии 0,25 мм/0,35 мм/0,5 мм/0,7 мм.

Носители:
- ♦ бумага, калька, ватман, полиэфирная пленка.

Он работает быстро. Он может работать ночью.

Некоторые говорят, что он делает чудеса.



Случается, что вам надо сделать большой цветной плакат или вывести чертеж как можно быстрее. Часто вам требуется наилучшее качество печати. Естественно, вам нужен плоттер, который без проблем будет работать с вашими компьютерам и программами. Теперь вы можете выполнить все три условия **одновременно!**

TechJET 5500 работает с потрясающей скоростью - монохромный чертеж формата A1 печатается **за 2 минуты!**

Ваше задание плоттер TechJET 5500 выполнит с выдающимся качеством: разрешение черно-белой печати 720 dpi, цветной - 360 dpi.

В стандартную комплектацию входит PostScript и интерфейс локальной сети - плоттер в состоянии обслужить целый отдел или проектное бюро. Вывести большое количество чертежей на TechJET 5500 очень просто, вам не надо уделять плоттеру много внимания. Большие емкости чернил, рулонная бумага, автоматическое отрезание отпечатанного листа, а также **автоматическое** определение того, что чернила заканчиваются - TechJET 5500 сам заботится о себе. TechJET 5500 - это наиболее **разумное** вложение денег в плоттер!

Официальный дистрибьютор:

Consistent Software

111020 МОСКВА, Солдатская ул.,д.3
Тел.: 913-22-22, факс: 913-22-21,
E-mail: sales@csoft.icsti.su
Санкт-Петербург
тел. (812) 316-19-65, факс 110-13-34

CalComp on Internet: http://www.calcomp.com

CALCOMP



истории перьевые. Итак, мы обнаружили, что, с точки зрения многих потребителей российского рынка устройств САПР, наиболее предпочтительным является повсеместно сходящий со сцены перьевой плоттер. Это не парадокс и не особый путь развития России — это как раз проявление всеобщего закона рынка: «Если хочешь сделать наиболее выгодное приобретение, то покупай изделие, только что снятое с производства». Поступая так, потребитель, во-первых, гарантирован от покупки кота в мешке — за годы выпуска собрана большая статистика по надежности, конструктивные недостатки устранены, а во-вторых, экономит существенные средства — цена ввиду появления новой модели значительно упала. Действительно, сегодня можно приобрести brand-name среди плоттеров — перьевой плоттер CalComp DesignMate формата A1, с 8 перьями всего за 1720 долл. Это в полтора раза дешевле, чем ближайший к нему по цене черно-белый струйный плоттер — 2500 долл. Причем вы можете изготавливать не только черно-белые, но и цветные чертежи — перьев-то 8!

цент всех ИТР каждый год только начинает работать с САПР. Мне кажется, что цифры должны удивить. А если прибавить к ним тех, кто обучается в институтах и технических университетах, то не будет преувеличением сказать, что не менее пятой части всех ИТР являются новичками в САПР и от того, насколько просто им будет освоить новую для себя технику, во многом зависит производительность их труда и в конечном итоге эффективность промышленного производства страны.

Простая конструкция перьевых плоттеров CalComp DesignMate (технические подробности — на врезке), наличие большого опыта работы с плоттерами подобного типа на отечественных предприятиях, включая «маленькие хитрости» по использованию дешевых видов пишущих узлов — рапидографов, фломастеров и взаимозаменяемых чернил, — все это говорит в пользу экономически выгодного применения перьевых плоттеров. И еще раз — призовая цена плоттера. Я не буду говорить о студентах — детях «новых русских», мне кажется, их родители не купили им по плоттеру в честь поступления в институт только потому, что они не

Работать с плоттером DesignMate очень просто



Делай раз:
помести в карусель восемь перьев разных цветов или разной толщины



Делай два:
вставь карусель в плоттер



Делай три:
выводи чертеж

С точки зрения аналитиков, перьевые плоттеры уступили пальму первенства струйным только по двум причинам: из-за меньшей производительности и сложности получения областей со сплошной заливкой. Впрочем, на инженерных чертежах последние встречаются крайне редко. Зато у перьевых плоттеров есть ряд параметров, по которым они легко побеждают струйные плоттеры: во-первых, простота использования, а во-вторых, практически неограниченный срок хранения чертежей и наивысшая стойкость изображения к действию ультрафиолета (чертеж тушью на кальке или пленке). И если высокая стойкость — наиболее привлекательное качество для крупных проектных бюро и заводов с их архивами чертежей, то простота использования совершенно необходима для тех, кто только начинает работу с системами автоматизированного проектирования. Жаль, что никто не проводил исследований, какой про-

знают, как дешево стоит плоттер. Самые обычные студенты в состоянии сброситься и купить в складчину один плоттер на группу. Прощай, кульман! А если вы вместе со своими коллегами решили начать разрабатывать проекты на заказ (загородные дома, яхты и т.д.), создав свою маленькую фирму, то дешевый DesignMate — специально для вас! Большая производительность поначалу вряд ли потребуется, зато экономия средств существенная, а дела пойдут в гору — приобретете струйный плоттер.

Может быть, те руководители проектных бюро, которые отгораживаются от необходимости автоматизировать работу и повысить эффективность привычным утверждением, что на новую технику нет денег, наконец увидят, что на DesignMate найти деньги не проблема? Может быть, всем страдающим от недостатка средств подумать о приобретении такого плоттера (пока они еще выпускаются)?

Комплекс средств автоматизации технологической подготовки производства TECHCARD

Игорь Игонин

НПП «ИНТЕРМЕХ», авторизованный разработчик и официальный дилер фирмы «Autodesk», специализируется в области разработки САПР машино- и приборостроения. Многолетний опыт работы в данной области позволил НПП «ИНТЕРМЕХ» разработать мощный комплекс систем автоматизации конструкторского и технологического проектирования.

Автоматизация технологической подготовки производства представляет важнейшую предпосылку ускорения выпуска новых видов изделий. В современных системах автоматизированного технологического проектирования для машиностроительных предприятий с мелкосерийным и серийным производством предъявляются повышенные требования к универсальности, комплексности, интегрируемости, относительной простоте в адаптации и эксплуатации и т.п. Современные системы в полной мере этим требованиям не отвечают из-за стремления разработчиков к максимальному уровню автоматизации процесса проектирования технологии, что не может быть достигнуто для всего многообразия технологической подготовки производства. Решение этой проблемы возможно только при сочетании организации диалоговых режимов проектирования и автоматизированных процедур выполнения функциональных задач.

В НПП «ИНТЕРМЕХ» разработан комплекс средств автоматизации технологической подготовки производства TECHCARD, в состав которого входят следующие средства организации рабочего места технолога:

- система автоматизированного проектирования технологических процессов (ТП) обработки деталей машино- и приборостроения;
- система автоматизированного проектирования машиностроительных чертежей для построения и оформления операционных эскизов или любых графических изображений, выводимых в технологический документ CADMECH-T;
- система организации и ведения архива конструкторской и технологической документации SEARCH-T;
- база данных технологического назначения, содержащая информацию о паспортных данных и размещении оборудования, средствах технологического оснащения (различные приспособления, режущий, вспомогательный и измерительный инструмент), применяемых материалах и видах заготовок, технологических операциях и типовых переходах, справочных данных для заполнения параметров операционной технологии.

В систему технологического проектирования входят три основные программы:

- редактор бланков, обеспечивающий создание и редактирование произвольных форм технологических документов в соответствии с ЕСТД или со стандартами предприятий;
- ПРОЕКТ-ТП, предназначенный для проектирования технологических процессов в различных видах производства;

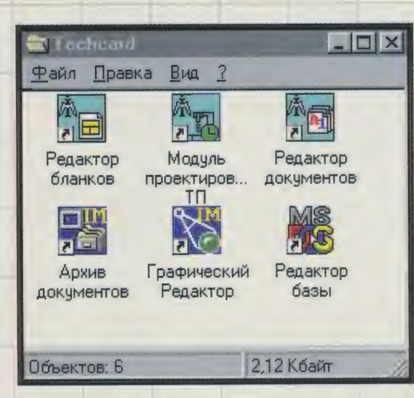


Рис. 1. Окно группы файлов системы автоматизированного проектирования технологических процессов

- редактор документов для генерации, просмотра и редактирования выходных документов, связанных с технологическим процессом.

TECHCARD обеспечивает следующие основные задачи:

- создание любых новых и редактирование имеющихся в базе данных форм бланков технологической документации;
- оперативную настройку вида и состава комплекта технологических документов на различные типы производства;
- проектирование структуры технологического процесса обработки детали в различных режимах (на основе ТП-аналога, с использованием библиотек типовых операций и переходов, с применением типовых ТП из базы данных);
- формирование и принятие автоматизированных проектных решений на различных этапах проектирования ТП, в том числе использование в качестве исходных данных информации непосредственно из чертежа детали;
- автоматизированное построение и редактирование операционных эскизов с обеспечением передачи параметров технологического процесса в графическую систему и получением в составе одного бланка (операционной карты) текста и графического изображения;
- просмотр и редактирование документов, управление оформлением и выводом документов на печать;
- создание и сопровождение базы данных технологического назначения с возможностью графической иллюстрации классификаторов, справочников и т.п.;
- обеспечение взаимосвязи с системой ведения архива конструкторской документации SEARCH для организации и ведения архива технологических документов и с системой разработки конструкторской документации CADMECH.



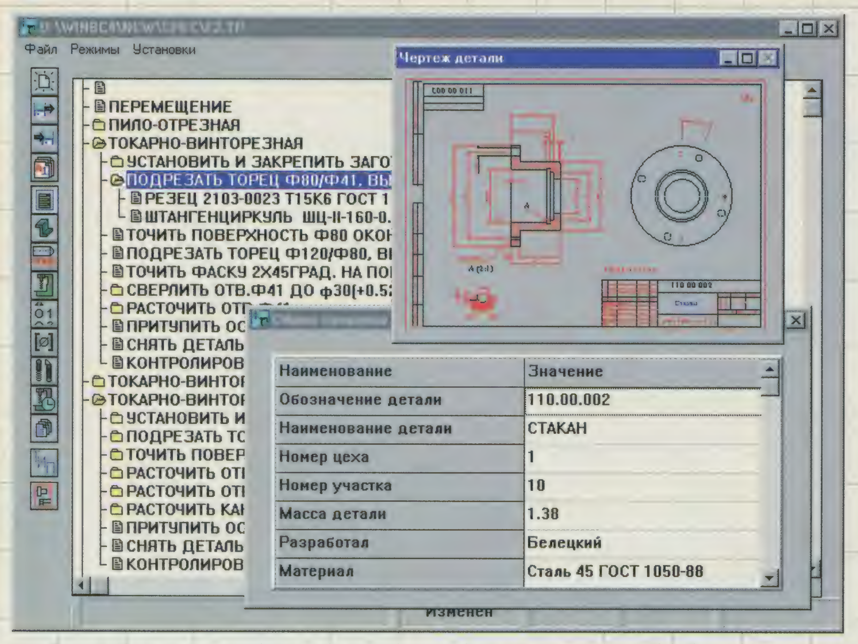


Рис. 2. Проектирование структуры технологического процесса обработки детали

Проектирование единичных технологических процессов осуществляется в диалоговом режиме с использованием мощной базы данных и базы знаний со средствами гибкого представления модели предметной области. Пользователь может применять типовые технологические процессы, организованные в виде иерархической библиотеки.

В дальнейшем предполагается разработка специального языка описания технологических алгоритмов для формализованного представления экспертных знаний в виде комплексных типовых технологических процессов, ориентированных на различные группы деталей. В этом случае предусматривается анализ сведений о детали и автоматическое формирование оригинального маршрута обработки конкретной детали.

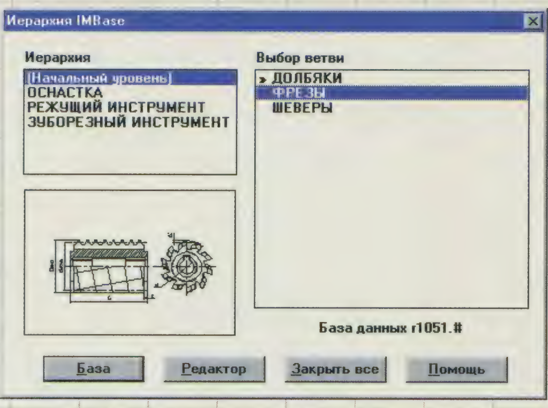


Рис. 3. Диалоговое окно работы с базой данных

При создании комплекса учитывался ряд основных требований:

- системное единство: на всех стадиях функционирования и развития целостность комплекса обеспечивается унифицированными связями между его модулями и подсистемами;
- комплекс — развивающаяся система, то есть обеспечение наращивания функций и совершенствование ее компонентов;
- инвариантность программного обеспечения комплекса, то есть его автономность по отношению к конкретным особенностям производства;
- возможность автономного функционирования отдельных компонентов и подсистем;
- простота в освоении и эксплуатации для инженеров-технологов, не являющихся специалистами в области программирования;
- реализация просмотра и редактирования комплекта документации в виде, максимально приближенном к напечатанным выходным документам.

Пользователи на основе единого программно-методического комплекса могут разрабатывать и редактировать различные технологические документы, формировать на базе архива технологических процессов и состава изделий любые сводные документы по материальному и трудовому обеспечению производства.

Систему можно использовать в технологических подразделениях и технических отделах как крупных предприятий, так и небольших производственных организаций, применяющих автоматизированные рабочие места технологов на базе автономных персональных компьютеров и локальных сетей.

Сейчас ведутся работы по расширению технических возможностей комплекса в следующих направлениях:

- проектирование технологических процессов механичес-

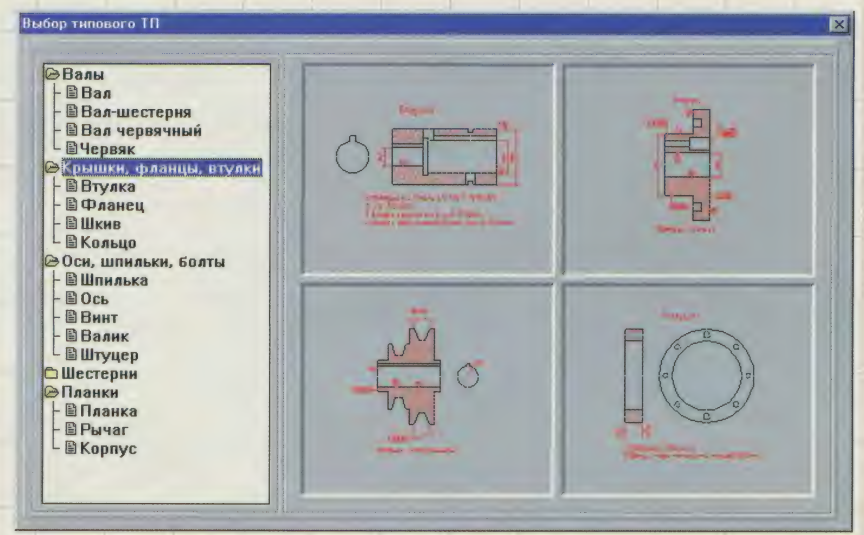


Рис. 4. Окно выбора типового технологического процесса

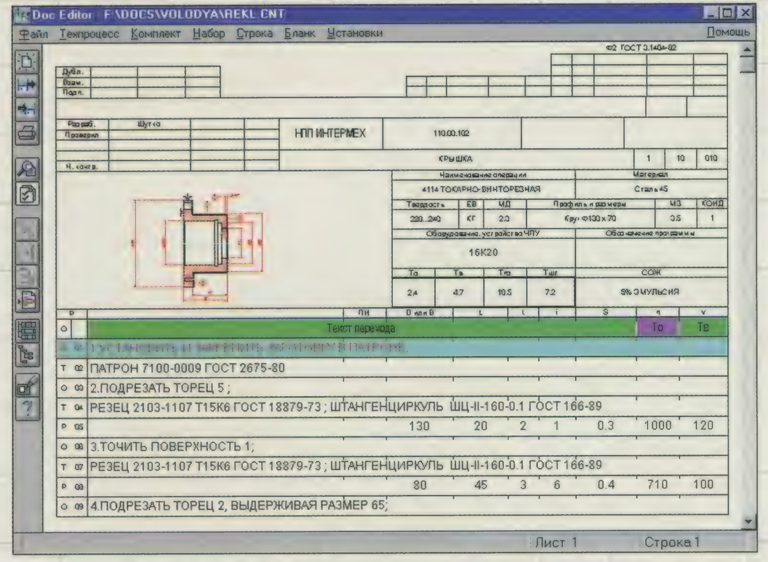
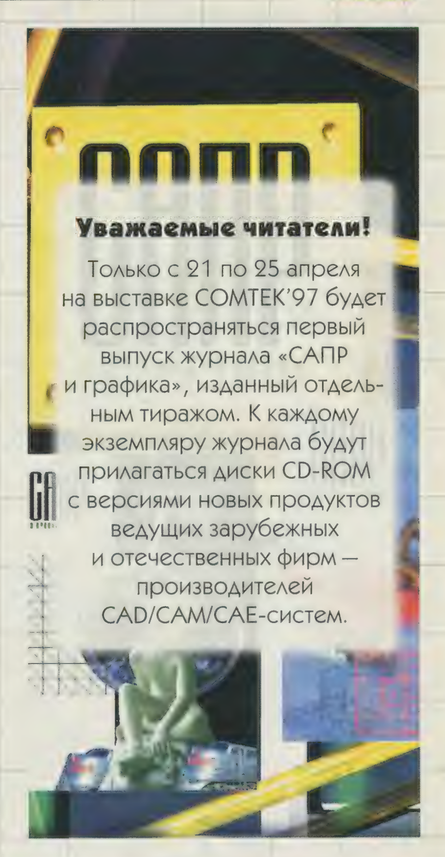


Рис. 5. Режим редактирования операционной карты



кой обработки деталей с обеспечением автоматизированного выбора оснастки, расчета режимов резания и нормирования;
- разработка и подключение различных задач автоматизации технологической подготовки производства и интеграция комплекса TECHCARD с задачами АСУ предприятия.

Применение TECHCARD позволит расширить область использования средств автоматизации технологического проектирования и сделать важнейший шаг к компьютеризации производства.

Rebis™
INDUSTRIAL WORKGROUP SOFTWARE
ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ, ГАЗОВОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

GTX
ПРОГРАММЫ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПЕРЕВОДА И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ БУМАЖНОГО ЧЕРТЕЖА В КОМПЬЮТЕРНЫЙ ФАЙЛ

ДИГИТАЙЗЕРЫ
СКАНЕРЫ
ПЛОТТЕРЫ

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ для ЛЮБЫХ ЗАДАЧ САПР

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ РАБОТЫ ВАШЕГО AutoCAD и ЕГО ПРИЛОЖЕНИЙ в 25 раз.

VIBRANT GRAPHICS

САПР BY DESIGN
УНИКАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КОНСТРУИРОВАНИЯ

Русская промышленная компания
123363, Москва,
Б-р Яна Райниса,1,
тел.:(095) 949-8445,
факс (095) 949-8212,
E-mail ric@ruicomp.msk.su

Фирма "ЛИР"
113105, Москва,
Варшавское ш.,33,
т/ф:(095) 111-3068,
111-0088, 111-0135,
E-mail lermsc@dol.ru

Autodesk



САПР и Internet

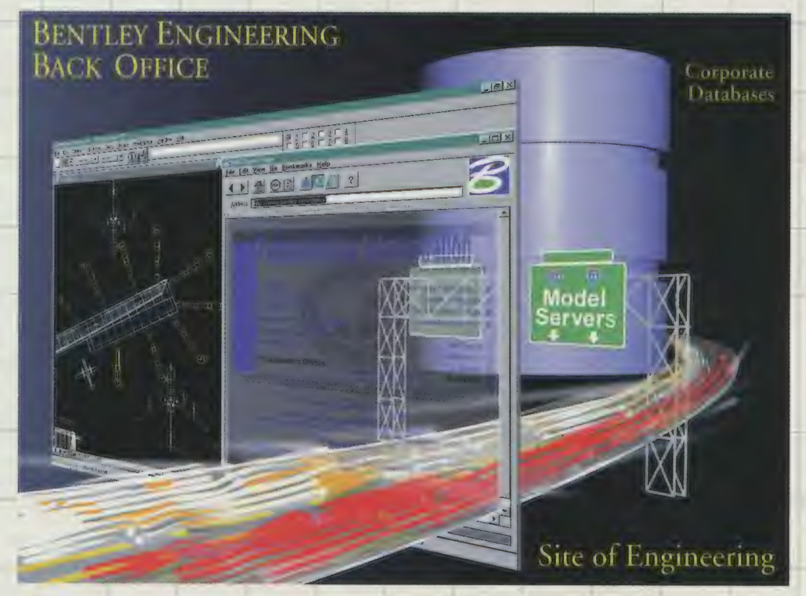
В 1996 году компания Bentley Systems, Inc. анонсировала новое программное обеспечение — Engineering Back Office, включающий семейство серверов[1] приложений под общим названием ModelServers. С помощью новых серверов ModelServer Publisher, ModelServer TeamMate и ModelServer Continuum инженерные данные можно хранить в корпоративных базах данных и обеспечивать доступ пользователей к ним через Web-браузеры или приложения, находящиеся на персональных компьютерах. Engineering Back Office реализован в сетевой среде, имеющей архитектуру «клиент/сервер».

Все задачи на компьютере решаются на трех уровнях: данные, приложения и интерфейс пользователя. Как известно, на заре компьютеризации данные и приложения обычно располагались на центральном компьютере (мэйнфрейме), а пользователи имели доступ к нему через удаленный терминал. При таком подходе легко управлять всей системой, координировать многопользовательские транзакции, ведь действие всех пользователей контролируются единственным компьютером, работающим с единой базой данных. Однако при увеличении числа пользователей производительность системы резко падает; кроме того, трудно настроить приложения под задачи конкретного пользователя.

С появлением персональных компьютеров в середине 1980-х годов данные, приложения и интерфейс пользователя были перенесены на них, что открыло возможности для масштабирования системы (чтобы повысить производительность, достаточно увеличить число ПК), а также позволило настраивать приложения в соответствии с индивидуальными потребностями пользователя, да и программное обеспечение стало более дружественным. Но при этом возросла стоимость обслуживания баз данных и приложений. В случае с данными проблема частично разрешалась при использовании центрального файл-сервера, на котором хранились данные, хотя их целостность и сохранность в ситуации, когда большое число пользователей имели одновременный доступ к данным, оставались под вопросом.

Начиная с 1990-х годов все большую популярность приобретает новая архитектура «клиент/сервер». Часть программного обеспечения перемещается на специальные серверы — так называемые серверы приложений. Собственные программы пользователей становятся более гибкими и занимают меньше памяти. Теперь, вместо того чтобы напрямую связываться с серверами данных, клиенты обращаются к серверам приложений, которые либо обрабатывают запросы сами, либо переадресуют их другим серверам приложений. Серверы приложений в свою очередь взаимодействуют с серверами базы данных по вопросам хранения и изменения данных.

Такая модель имеет ряд преимуществ перед ПК-архитектурой. Разработчики баз данных располагают гораздо большими возможностями изменения способов представления данных, поскольку все изменения оказываются «прозрачными» для клиентов. Так как результаты работы основных приложений могут быть получены на серверах, управляемых централизованно, клиентам больше не требуется отслеживать все нюансы, в том числе правильность итогов и возможные ошибки. Для такой системы клиенты разрабатываются как можно более «тонкими», в то время как выполнение самых важных приложений, а также синхронизация доступа к данным осуществляются на серверах приложений. Разработчики приложений имеют также больше средств для оптимизации производительности и повышения скорости передачи информации по сети за счет распределения приложений между клиентом и сервером.



Web-браузеры, связанные с серверами Internet, — прекрасный пример современной архитектуры «клиент/сервер». Программа, отвечающая на запросы браузер-сервер приложений, пытается обнаружить и по возможности представить данные с сервера данных в приемлемом формате. Кроме того, она может обработать запрос с помощью других программ, находящихся на сервере и запускаемых «по просьбе» браузера. Преимущество такой архитектуры очевидно в контексте использования браузеров Internet, являющихся «сверхтонкими» клиентами. Эта программа может применяться для запуска практически неограниченного числа программ на сервере приложений, причем с очень небольшой зависимостью от конфигурации системы. Благодаря браузеру, независимо от платформы, на которой он выполняется, возможен доступ к практически любой Web-странице. По большей части Web использует единый, не зависящий от платформы стандарт гипертекстового представления данных — HTML. Все преимущества современной архитектуры «клиент/сервер» особенно ярко проявляются в организации Internet.

[1] В данной статье под «сервером» и «клиентом» подразумевается программное обеспечение, а не аппаратные средства.

В прошлом году добавилось кое-что новое для архитектуры «клиент/сервер» Internet. Это среда Java, которую можно рассматривать как специальное приложение, при необходимости перемещающееся между серверами приложений и клиентами на персональных компьютерах. Это один из способов разрешения конфликта между сохранением клиентов «тонкими» и выполнением как можно большего количества приложений в непосредственной «близости» от них.

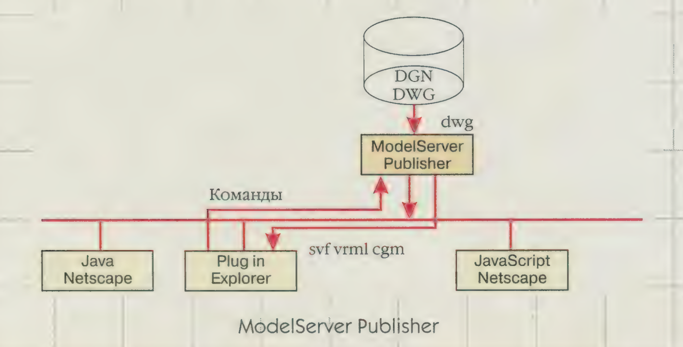
Engineering Back Office

Сегодня к архитектуре «клиент/сервер» проявляют интерес отделы, отвечающие за внедрение информационных технологий, при построении информационных систем масштаба предприятия. Серия серверов приложений под общим названием Engineering Back Office, разработанная компанией Bentley, дает возможность применить все достоинства в инженерных проектах. Эти продукты переносят некоторые логические принципы, присутствующие в MicroStation и приложениях для MicroStation, на серверы приложений. Результат — более ясная среда проектирования, привносящая все преимущества архитектуры «клиент/сервер» в CAD — гибкость, надежность и т.д. — во взаимоотношения между проектными отделами и предприятием в целом. Серия продуктов «MicroStation» по-прежнему остается инструментарием, предлагаемым Bentley Systems для клиентов на ПК. Главную функцию продуктов ModelServer можно определить как обработку запросов, относящихся к инженерным моделям.

ModelServer Publisher

ModelServer Publisher является сервером, конвертирующим DGN-файлы MicroStation и DWG-файлы AutoCAD в форматы Web: SVF, CGM или VRML. Он включает программное обеспечение для Web-серверов FastTrack или Enterprise компании Netscape Communication Corp. для связи Web-страниц в формате HTML с реальными чертежами. Web-серверы, использующие ModelServer Publisher, обеспечивают пользователям, имеющим в своем распоряжении всего лишь Web-браузер, прямой доступ к чертежам.

Идея, лежащая в основе ModelServer Publisher, заключается в том, что такие приложения-клиенты, как браузеры компании Microsoft или Netscape, передают команды на ModelServer Publisher, определяющие требуемый чертеж, вид или формат файла. ModelServer Publisher загружает соответствующий DGN- или DWG-файл, задает вид чертежа и возвращает результат в формате, определяемом пользователем, то есть в SVF или VRML (как показано на рисунке).



ModelServer Publisher

Такая серверная архитектура имеет неоспоримые преимущества перед простым использованием Web-браузеров, работающих с DGN- или DWG-файлами. Прежде всего пользователю не нужно загружать специальное приложение по обработке форматов файлов CAD-систем. Напротив, применяются стандартные для Internet форматы графических файлов. Кроме того, если недостаточно просто просмотреть чертежи в форматах DGN или DWG, требуется загрузить связанные данные, например файлы ссылок или ресурсов. Используя ModelServer Publisher, сервер передает лишь ту графическую информацию, которая относится к запрашиваемому виду CAD-модели, а не ко всему файлу чертежа. Это позволяет не только уменьшить нагрузку на сеть, но и обеспечивает значительно большую безопасность, поскольку сами инженерные данные остаются на сервере, а следовательно, не могут быть изменены или скопированы.

ModelServer TeamMate

Программный продукт ModelServer TeamMate, будучи версией MicroStation TeamMate для сервера, предназначенного для ведения документооборота и управления проектом, разработан с целью обеспечить пользователей MicroStation и браузеров Internet унифицированными средствами доступа к файлам чертежей, просмотра внесенных изменений и т.п. Он имеет точно такие же возможности по организации документооборота, что и MicroStation TeamMate: пользователи MicroStation TeamMate могут работать с ModelServer TeamMate без внесения каких-либо изменений в организацию деятельности проектных подразделений.

При использовании ModelServer TeamMate в качестве сервера приложений доступ к информации о проектах, содержащейся в файлах, легко распределяется между всеми клиентами в соответствии с заданной иерархией. Продукт обеспечивает среду, легко настраиваемую на корпоративные стандарты. Но, поскольку средством взаимодействия при создании проекта являются те же стандартные HTML-формы, среда остается понятной для партнеров. Обычная домашняя страница проекта, доступная абсолютно всем членам рабочей группы, может также иметь специальные поля ModelServer TeamMate, предназначенные для просмотра сделанных изменений, файлов чертежей, спецификаций, поиска файлов, относящихся к данному проекту, и т.д.

ModelServer TeamMate также предоставляет средства для импорта/экспорта файлов в различных форматах из/в базу данных проекта. Например, как только возникает необходимость отправить графический файл партнеру, использующему в своей работе AutoCAD, DGN-файл MicroStation автоматически конвертируется в DWG-формат; когда же файл поступает обратно, ModelServer TeamMate конвертирует его из формата DWG в формат DGN. Поскольку операции по конвертированию файлов из одного формата в другой выполняет сервер (ModelServer TeamMate), исключена возможность внесения ошибок пользователями — в дан-



ном случае членами проектной группы. ModelServer TeamMate также поддерживает импорт/экспорт файлов в форматах DXF, IGES и SAT.

ModelServer Continuum

ModelServer Continuum — сервер, который позволяет клиентам, использующим MicroStation, хранить графическую и текстовую информацию, относящуюся к проекту, в реляционных базах данных, а не в файлах чертежа. В начале сеанса редактирования пользователь формирует запрос в базу данных, из которой вычленяется информация, необходимая для создания временного комплекта файлов чертежей. Именно этот комплект и применяется в сеансе редактирования, который ничем не отличается от привычной работы в среде MicroStation, за исключением того, что по завершении работы ModelServer Continuum помещает всю измененную информацию в базу данных.

ModelServer Continuum предоставляет значительные преимущества при работе с большими проектами, поскольку не требует геометрического или логического разделения данных по отдельным файлам. Одним из ключевых приложений типа «клиент» для ModelServer Continuum является MicroStation Geographics. Геоинформационные проекты только выигрывают от «бесшовного» способа представления данных. Благодаря стандартным SQL-запросам и форматам данных ModelServer Continuum предоставляет клиентам, участвующим и непосредственно не участвующим в создании проекта, равный доступ к графическим данным. В базе данных ModelServer Continuum графические характеристики хранятся как записи реляционной базы данных вместе с относящимися к ним атрибутами. Эти же записи могут использоваться другими специализированными приложениями по работе с базами данных при формировании запросов или внесении изменений. С записью может быть связан любой документ, что позволяет легко управлять не только графическими характеристиками, но и файлами, содержащими, например, руководство по эксплуатации, принципиальные схемы, растровые изображения.

Для обеспечения пользователей программ-клиентов полным доступом к средствам, заложенным в Engineering Back Office, компания Bentley Systems стремится предоставить средства разработки приложений для каждого из продуктов ModelServer. Объединенные общим названием Open Engineering Connectivity, эти спецификации позволят пользователям и разработчикам настраивать, расширять возможности существующих и создавать новых клиентов для ModelServer, используя практически любую среду программирования — Visual Basic, Java, C, C++, ActiveX и т.д.

ModelServer Publisher поставляется либо вместе с копией Netscape FastTrack Server при наличии фиксированной лицензии, либо с Netscape Enterprise Server при многопользовательской лицензии.

Коммерческая версия ModelServer Publisher ожидается в первом полугодии, а ModelServer Continuum — в середине 1997 года. Уже сегодня можно поработать с бета-версией ModelServer Publisher, обратившись по адресу: http://www.bentley.com/modelserver/.

По материалам компании Bentley Systems (Maarten van Emmerik, Bentley Europe)

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новая версия Pro/ENGINEER

23 января 1997 года компания Parametric Technology Corporation объявила о выходе очередной, 18-й версии Pro/ENGINEER — одного из самых динамично развивающихся CAD/CAM-продуктов в мире. В состав продукта включены три новых модуля и нескольких сотен усовершенствований, способствующих повышению производительности труда конструкторов и технологов.

В этой версии существенно расширились возможности трехмерного параметрического моделирования и визуализации результатов проектирования. В пределах корпорации конструкторы и технологи могут теперь совместно заниматься многовариантной разработкой по принципу «а что если...», при этом пересчитывается и видоизменяется не только облик изделия, но и вся технология его изготовления, включая расчетные схемы.

Модуль Pro/FLY-THROUGH позволяет полностью интегрировать все компоненты среды проектирования. Изменения, сделанные в Pro/ENGINEER, автоматически переносятся на остальные модули, что дает пользователям беспрецедентные возможности при совместной работе над проектом.

Модуль Pro/WEB PUBLISH позволяет извлекать из модели информацию, например высококачественные изображения компонентов изделия или двухмерные проекции деталей, и затем передавать ее по локальной сети компании или через Internet. Таким образом, пользователи могут максимально повысить эффективность вычислительных мощностей компьютеров, имея при этом возможность передавать по сети Internet результаты проектирования в любую точку мира.

Несколько усовершенствован также графический пользовательский интерфейс. Система «ведет» проектировщика при создании изделия, затем по проекту при его редактировании, позволяя инженеру сосредоточиться на процессе конструирования и не отвлекаться на поиск нужных пунктов меню и команд.

Изменению подверглись и технологические модули Pro/ENGINEER. Например, Pro/PROCESS контролирует не только стадии механообработки, но также создание и редактирование технологической документации, гарантируя достоверность всей выходной информации при внесении в проект изменений, что существенно сокращает цикл подготовки производства. В Pro/MFG добавлен ряд циклов для автоматического удаления необработанных зон при фрезеровании. Кроме того, появилась возможность оптимизировать движение инструмента с целью сокращения времени обработки.

Интегрированный модуль Pro/MECHANICA позволяет конструкторам производить различные прочностные и кинематические расчеты «на лету», без применения сложных расчетных пакетов, что также сокращает цикл проектирования при многовариантной разработке изделия.

Таким образом, новая версия Pro/ENGINEER включает в себя 75 полностью интегрированных модулей и позволяет одновременно вовлечь в процесс проектирования практически все службы предприятия — от проектных до технологических. Все эти продукты доступны на наиболее популярных UNIX-платформах, а также на IBM PC с операционными системами Windows NT и Windows 95. Версия 18.0 поддерживает новые аппаратные устройства таких фирм, как 3D Labs, AccelGraphics, Compaq, Digital Equipment, Dynamic Pictures, Hewlett-Packard, Intergraph, IBM, MaxVision, NEC Corporation, NeTpower, Panda Project, Seiko Epson, Siemens Nixdorf, Silicon Graphics, Sun Microsystems и Tristar.



Охранно-пожарные системы: проектирование и моделирование в *CADdy*

Сергей Прохоренков

Об архитектурно-строительном проектировании написано множество статей. Отчасти это является следствием широты рынка САПР для архитектуры. Но такое проектирование не решает всех задач, стоящих перед владельцами построенного (или купленного у прежних владельцев) здания. Приметой времени стали заказы на выполнение больших объемов работ по оборудованию офисных помещений, расположенных на нескольких этажах: этап покупки недвижимости неизбежно сменяется этапом ее ремонта, перепланировки и переоборудования. Вот почему заниматься вопросами проектирования и установки разнообразной «начинки» для пустой коробки здания, построенной или отремонтированной, стало в последнее время весьма актуально.

И если проект инженерного оборудования общего назначения (водопровод, отопление, канализация, вентиляция) может заказать и риэлторская фирма, то системами бесперебойного электропитания, телефонными и вычислительными сетями приходится заниматься новому владельцу или арендатору здания. Кроме того, сейчас в предложениях по оборудованию офисов все чаще применяется термин «евроремонт». Соответственно, используется обширная номенклатура импортного оборудования и материалов, позволяющая аккуратно и красиво решить поставленные задачи.

Конечно, банки, страховые компании или туристические агентства при работе с клиентами ставят перед собой разные задачи. Однако специальное оборудование помещений для них включает обязательный «джентльменский набор», куда входят, в частности, охранные (для применения как внутри, так и за пределами здания) и противопожарные системы. А ведь современные линии связи, термокабели, самоконтролируемые извещатели и прочее оборудование пожарной и охранной сигнализации — удовольствие не из дешевых. Вот почему заказчик все чаще требует предоставить достаточно точную смету уже на этапе разработки проекта.

Надеемся, что читателям журнала «САПР и графика» будет интересен наш опыт применения САПР для комплексного проектирования в этой области.

Общая концепция: необходимость интеграции

Любое общественное здание или предприятие, как правило, оснащается системой пожарной сигнализации и противопожарной защиты. При этом конкретный тип установки сигнализации и пожаротушения (водяное, аэрозольное, газодисперсное, воздушно-пенное) выбирается в зависимости от характеристики объекта. Аналогично, в зависимости от предъявляемых требований, здания оборудуются охранной сигнализацией, причем в нормативных документах определяется число рубежей защиты. При необходимости устанавливается охранное телевидение, а если в здании есть зоны ограниченного посещения, то используются также системы управления доступом. Для повышения безопасности в экстремальных условиях необходимо предусмотреть централизованное управление соответствующими инженерными системами. Поэтому нормативные требования по объединению усилий разных служб при ликвидации чрезвычайных ситуаций привели к необходимости интеграции разных компонентов в единую систему.

Например, в случае загорания в охраняемом помещении помимо звонка в службу «01» необходимо дать сообщение на пост охраны и в службу управления общеинженерными системами (чтобы лифты опустились на первый этаж, эскалаторы остановились и т.д.). При наличии в помещении приточно-вытяжной вентиляции она должна отключиться автоматически, а система дымоудаления (например, в коридорах) — включиться по сигналу от дымовых извещателей. Помещение должно быть снято с охраны, а ведущие к нему двери — разблокированы. Следует также разблокировать пути эвакуации персонала и ценностей, вывести на мониторы пультов охраны поэтажные планы здания с указанием места расположения очага загорания, пожарных кранов, огнетушителей и пр. Иногда требуется выводить на мониторы трехмерное изображение помещений с указанием точного положения сработавших датчиков дыма, тепла или пламени и других локальных детекторов (особенно расположенных за фальшпотолками и в других скрытых местах). Все это может и должна взять на себя интегрированная охранно-пожарная система.

Получается намного быстрей и надежней, когда все основные вопросы разработки проекта можно решить в рамках одной САПР: выпуск разных видов чертежей для строителей и служб эксплуатации, необходимых спецификаций и перечней оборудования, калькуляцию



Прохоренков Сергей Иванович — главный инженер проекта в фирме БаСиС (Банковские Системы и Сервис). В течение последних 10 лет занимается разработкой и внедрением в России систем охранной и пожарной сигнализации.



стоимости оборудования и монтажа. Надежность проектирования повышается и тогда, когда САПР предоставляет сетевые возможности параллельной разработки смежных разделов (водопровода, канализации, отопления, вентиляции, слаботочных систем и т.д.): это избавляет от необходимости выпуска чертежей совмещенных коммуникаций. Но на отечественном рынке САПР подобных интегрированных систем проектирования практически нет, хотя на каждом шагу можно купить CD-ROM с разными зарубежными и доморощенными «рисовалками».

Одной из немногих САПР, поддерживающих полную технологическую цепь в разработке и реализации проекта, является система *CADdy*. Она создана более 10 лет назад фирмой ZIEGLER-Informatics GmbH, получившей недавно сертификат ISO-9001 как один из основных производителей программного обеспечения Германии. Генеральный дистрибьютор *CADdy* в России, компания ПОИНТ, осуществляет полную русификацию и адаптацию каждой новой версии системы к российским стандартам, включая ГОСТ и стандарты отраслей и предприятий.

В *CADdy* интегрированы общие и специализированные модули, позволяющие полностью спроектировать само здание, все инженерные коммуникации внутри и вне его: водопровод, канализацию, систему отопления, вентиляции, электрику и т.д. Аналогично в *CADdy* проектируются системы пожарной сигнализации и пожаротушения, а также охранная сигнализация и системы управления доступом в помещения: все создается в одной среде проектирования и в полной привязке одного к другому.

Практическому применению САПР *CADdy* при проектировании подобных систем, а также вопросам моделирования их работы и посвящена настоящая статья — первая из планируемого цикла публикаций на данную тему. Предлагаемый материал является в некотором роде откликом на интервью, данное журналу «САПР и графика» №1'96 П.Султукисом и В.Юрковым, специалистами фирмы *ЭкоПрог*, занимающейся проектированием подобных систем в рамках концепции «интеллектуального здания» (см. КомпьютерПресс №12'96). В этом интервью не рассматривались вопросы проектирования охранной сигнализации и пожарной защиты средствами *CADdy*, и нам представляется необходимым восполнить этот пробел.

Пожарная защита = сигнализация + тушение

К сожалению, рекламой пожарной сигнализации зачастую становится крупный пожар, о котором сообщают газеты и телевидение. А до пожара все происходит по пословице: «Пока гром не грянет, мужик не перекрестится». Например, в 1992 году сотрудники Госпожнадзора предупреждали руководство Московского шинного завода о необходимости реконструкции пожарной сигнализации, но установку новых систем было решено отложить по соображениям экономии. Когда же пожар возник, он был слишком поздно обнаружен. В результате — не только человеческие жертвы и колоссальные убытки, но и ухудшение экологической ситуации в Москве. А ведь современные системы сигнализируют о пожаре еще в начальной стадии. После отработки сигнала о загорании система пожаротушения может включаться по-разному: вручную, дистанционно (после ухода сотрудников из помещения) или автоматически.

Сегодня все понимают актуальность установки адресных датчиков, позволяющих точно указать место загорания (особенно в помещениях с кабельными системами под полом и за фальшпотолком). По статистике, установка систем противопожарной защиты окупается при предотвращении первого же пожара.

Еще раз отметим, что проектирование систем пожарной сигнализации и пожаротушения — взаимосвязанные задачи. В *CADdy* они с легкостью решаются одновременно с помощью специализированных модулей. В частности, разработку пожарной сигнализации мы ведем в модуле *CADdy HTE-Электрическое оборудование зданий*. При этом для получения и хранения информации об используемом электротехническом оборудовании используется модуль *CADdy ET2-База данных электротехнического оборудования*, содержащий подробные и легко дополняемые данные в формате DBF. Система пожаротушения, включающая трубы, насосы и прочее оборудование, проектируется с помощью другого модуля — *CADdy HTH-Отопление и сантехника*. Мы создаем поэтажные планы и наносим на них все оборудование. Поскольку в базах данных *CADdy* сохраняется вся информация об этом оборудовании, с помощью модуля *CADdy-Таблицы/Спецификации/Перечни* автоматичес-

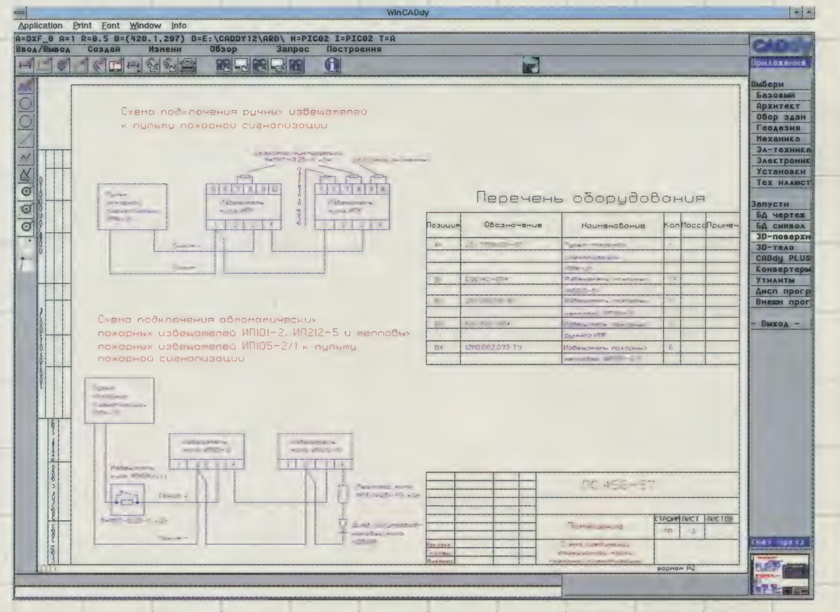


Рис. 1. Пример подключения линейной части пожарной сигнализации



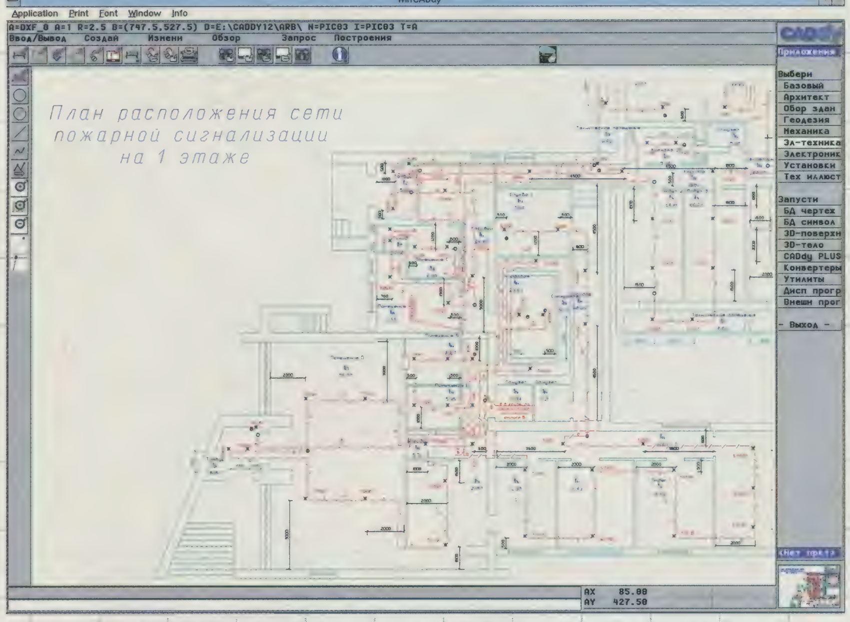


Рис. 2. Пожарная сигнализация на поэтажном плане (потолок)

ки готовятся спецификации оборудования и ведомости материалов.

Система *CADdy* содержит все модули для реализации полной технологической цепи проектирования: от эскизных проектов до выдачи спецификаций и калькуляции затрат на закупку оборудования и его монтаж (рис. 1-3).

Более того, впоследствии мы используем эти поэтажные планы и базы данных для создания изображений, выводимых на мониторы системы пожарной защиты при срабатывании детекторов (точное положение датчика, маршруты эвакуации и др.). При помощи *CADdy* с легкостью создаются объемные изображения помещений, демонстрируя места расположения объектов и их взаимосвязи. Это важно не только для представления заказчику, но и для обучения сотрудников службы эксплуатации.

Рис. 3. Ведомости и перечни для противопожарной системы

Например, в 1994 году с использованием *CADdy* был выполнен проект системы противопожарной защиты для высотного здания Москомзема. Компоновочные чертежи диспетчерских и насосных станций, все расчеты по воде, схемы управления пожарными насосами, трассы прокладки трубопроводов и линий связи были проделаны в подсистемах *CADdy-Оборудование зданий* и *CADdy-Электротехника*.

Для человека, принимающего решение о размещении пожарной сигнализации и системы пожаротушения, важно иметь возможность не только спроектировать без ошибок размещение труб и стояков, оптимизировать прокладку кабеля, получить чертежи и спецификации, рассчитать сметы, но и увидеть систему «в работе» еще до ее установки в здании. Для этого, в частности, можно использовать модуль трехмерной визуализации проекта — *CADdy 3D-Render* (этот модуль включен в систему с 1995 года, начиная с версии *CADdy 11.0*). Примеры рендеринга, выполненного с помощью этого модуля *CADdy*, приводились, например, в статье Д.Ракова и А.Калинина (КомпьютерПресс №11'96), а также в статье И.Бочаровой и А.Попика (КомпьютерПресс №2'97). В то же время моделирование вовсе не требует использования модуля *CADdy 3D-Render*, так как полноценные возможности трехмерной визуализации проекта имеются и в модуле *CADdy 3DF-Поверхностная модель,* поставляемом в составе *Базового пакета* системы *CADdy* (рис. 4).

Таким образом, вся технологическая цепь разработки подобного комплексного проекта естественным образом реализуется в рамках одной интегрированной среды — *CADdy*. Этим обеспечивается не только удобство работы проектировщика, но также полная и безошибочная стыковка различных компонентов системы пожарной защиты здания.

Охранная система = сигнализация + управление доступом + теленаблюдение

Охранные системы для определенных типов зданий регламентируются соответствующими нормативными



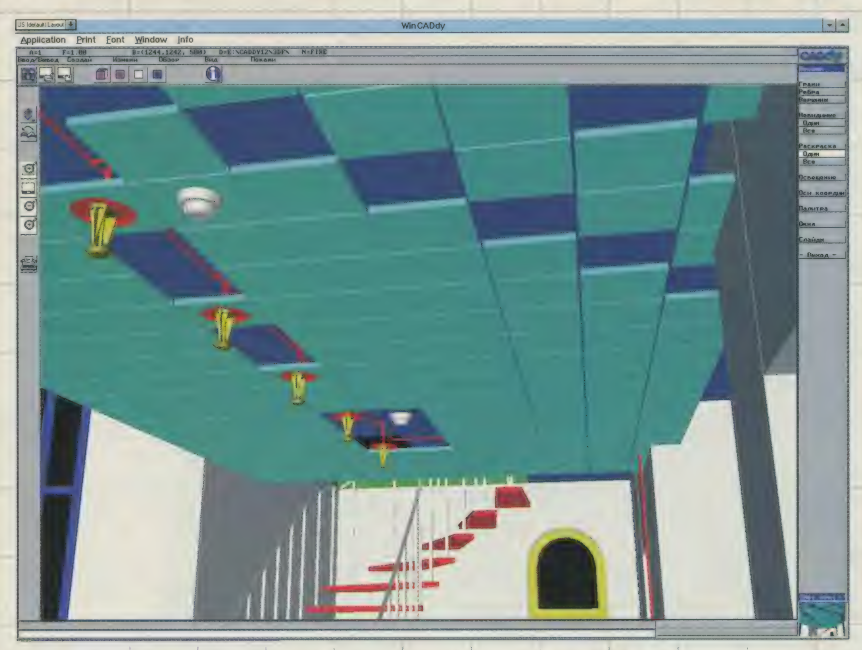


Рис. 4. Пример визуализации системы пожаротушения в *CADdy 3DF* (фрагмент)

документами. Помимо использования вневедомственной охраны МВД, многие фирмы обзаводятся собственными службами безопасности. При этом возникают проблемы, связанные с «человеческим фактором». Например, статистика показывает, что почти все ограбления банков происходят с участием лиц, ранее там работавших, или из-за халатности сотрудников ведомственной охраны (вспомним, например, нашумевшее дело с банкротством банка «Гея» из-за ограбления его депозитария).

Вот почему современные тенденции в разработке охранной сигнализации связаны с созданием человеко-независимых охранных систем, которые не могут быть отключены по желанию персонала. Пример — оборудование германской компании *effeff* (Fritz Fuss GmbH & Co.), давно и успешно работающей на западном рынке охранных систем для банков и офисов (продукцию *effeff* в России представляет фирма *БаСиС* — «Банковские системы и сервис», учрежденная германской компанией *BASYS* и Международной ассоциацией «Системсервис»).

Компания *effeff* разрабатывает системы, использующие объемные датчики (реагирующие на любое перемещение внутри объема помещения), средства защиты периметра (например, окна контролируются ультразвуковыми датчиками на разбивание и контактными — на открывание, двери и стены — сейсмодатчиками на пролом), линейные датчики (так называемые векторные ловушки, срабатывающие при пересечении узкого луча). Для повышения надежности в одном и том же помещении устанавливают объемные датчики движения разных типов: инфракрасные (реагирующие на локальное повышение температуры), ультразвуковые (создающие систему стоячих волн в помещении и реагирующие на любой предмет, нарушающий установившуюся интерференционную картину), СВЧ-детекторы (основанные на эффекте Допплера). Если сигнализация интегрирована с охранным телевидением, то в момент срабатывания датчика в конкретном помещении происходит включение видеокамер, закрепленных за этим помещением: изображение записывается на пленку, а крупные планы передаются на мониторы центрального пульта управления (ЦПУ).

Использование САПР *CADdy* при разработке охранных систем особенно удобно, если они включают оборудование от европейских или американских фирм: поскольку *CADdy* разработана в Германии, она включает подробные базы данных разнообразного импортного оборудования по отраслям архитектуры, строительства, оборудования зданий, инженерным сетям, электротехнике, электронике и т.д. Покупателям системы *CADdy* предоставляются также аналогичные базы данных отечественного оборудования, позволяющие резко повысить эффективность разработки проектов.

Эффективность охранных систем можно оценить еще до их установки — с помощью компьютерного моделирования. К самым простым способам моделирования можно отнести получение средствами *Базового пакета CADdy* наглядных изображений конфигурации охранной системы в объеме (рис. 5). Оптимальность расстановки датчиков на поэтажных планах в системе *CADdy* проверяется с помощью трехмерной визуализации «диаграмм обслуживания» каждого датчика. Это позволяет непосредственно оценить объемные и плоскостные «зоны ответственности» для разных компонентов охранной системы, исключить взаимные помехи излучателей, увидеть «мертвые зоны» каждого детектора в помещениях сложной формы. Например, при использовании модуля *CADdy K2-Трехмерное твердотельное моделирование* можно построить тени, создаваемые разными твердотельными объектами от источников излучения. Если помещение имеет сложную форму не только в плане, но и в объеме (мансарда, пентхауз и пр.), то компьютерное моделирование зон «обзора» охранной сигнализации является самым надежным способом тестирования ее эффективности.

Принципиально новые возможности моделирования охранной системы предоставляет разработчику модуль *CADdy 3D-Render*, обеспечивающий фотореалистическую визуализацию проекта. Достаточно разместить источники света на месте запланированных датчиков излучения, чтобы с помощью *CADdy 3D-Render* увидеть не только тени, но и полутени (то есть области с различной освещенностью). А если в процессе моделирования задать разные цвета излучения от разных источников, то на экране будут видны зоны, «освещаемые» одним, двумя или более из них.

Опыт разработки проектов охранных систем и систем управления до-



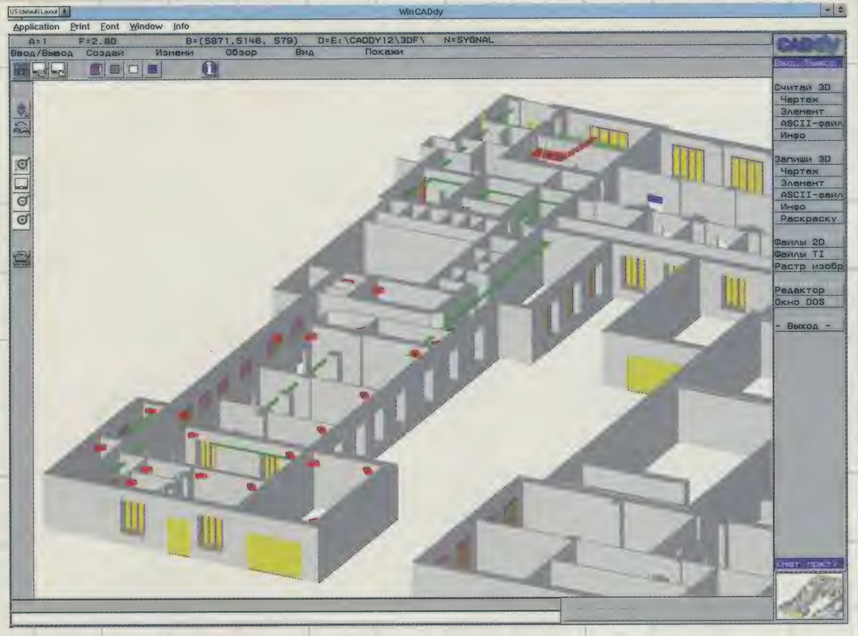


Рис. 5. Фрагмент 3D-конфигурации охранной системы

ступом для зданий со сложным архитектурно-планировочным решением показал, что *CADdy* была абсолютно вне конкуренции по следующим причинам.

Первая — выдача средствами *CADdy* полного комплекта документации для строителей, монтажников и службы эксплуатации, включая калькуляцию проекта и получение смет на закупку оборудования и монтажные работы. Кабельное хозяйство — вещь недешевая, особенно для больших зданий. Если в *CADdy* выполняется и архитектурный проект, то оптимизация размещения кабель-каналов проводится элементарно. Но даже если при реконструкции здания приходится пользоваться прежними каналами, то система *CADdy* обеспечивает получение достаточно точных длин кабелей (возможная ошибка менее 10%). Это дает значительную экономию времени и средств по сравнению с традиционной системой проектирования — «три П» («пол — палец — потолок»).

Вторая причина — эффективная защита от характерных ошибок проектирования (так называемая защита от дурака). Например, если при проектировании в AutoCAD можно по недосмотру бросить трубу на полпути или вообще ввести ее в несущую балку, то *CADdy* не позволит разработчику ничего подобного. Здесь можно заранее установить ограничения (для несущих конструкций и пр.), и система немедленно сообщит проектировщику об ошибке. Точно так же в *CADdy* нельзя просто взять и бросить на полпути электропроводку, не подключив ее к какому-то оконечному устройству цепи: система тут же просигнализирует о недопустимости подобной ситуации. В результате и разработчик дисциплинируется, и чертежи получаются такими, в которых можно быть уверенным.

И, наконец, третья причина. Выполненные в *CADdy* чертежи (поэтажные планы и трехмерные изображения), а также базы данных прямо интегрируются в программу работы самих охранных систем, для которых стандартом де-факто являются и DBF-формат баз данных системы *CADdy*, и создаваемые *CADdy* графические форматы.

Кроме того, в некоторых случаях для обеспечения полноценной защиты объектов может понадобиться разработка двух связанных автоматических систем охранной сигнализации — внутри здания и на примыкающей к нему местности. При использовании других известных нам САПР охранные системы могут быть спроектированы только внутри здания. В отличие от этого, подсистема *CADdy-Геодезия* позволяет получить цифровую модель местности (ЦММ) для охраняемой зоны, спроектировать инженерные сети вне здания и подсоединить их к инженерному оборудованию здания, оптимизировать размещение кабельных линий, а также разработать охранную сигнализацию вне зданий и смоделировать ее работу средствами модулей *CADdy 3D-Render* или *CADdy 3DF* (рис. 6-8).

Таким образом, один раз затратив время на проектирование, мы непосредственно используем его результаты в последующей работе системы сигнализации. При этом не нужно быть программистом. Сгенерированные *CADdy* двухмерные и трехмерные изображения (как и все необходимые характеристики устройств из баз данных *CADdy*) можно внести в информационную базу охранно-пожарной системы с помощью простых средств ее пользовательского интерфейса, а затем связать каждый датчик с соответствующим исполнительным устройством и задать плановую реакцию системы сигнализации.

Особо отметим применение чертежей *CADdy* в системах управления доступом в помещения. Эти системы могут быть использованы для автоматического съема и постановки помещений на охрану. Например, сотрудник может поставить свой офис на охрану, используя при выходе из него личную пластиковую карточку и клавиатуру для набора пин-кода. Кроме того, чертежи и базы данных *CADdy* удобно использовать для обслуживания системы гостевых карточек посетителей. При этом набирают на клавиатуре «адрес» сотрудника организации, выдавшего карточку, и показывают посетителю маршрут его следования на экране компьютера. Одновременно на датчики-считыватели дверей по этому маршруту посылается код гостевой карточки и данные о времени прохождения дверей. В результате посетитель не может попасть в запретные для него помещения. Интеграция результатов проектирования на *CADdy* в такие системы многократно ускоряет их разработку, монтаж и программирование режимов работы.



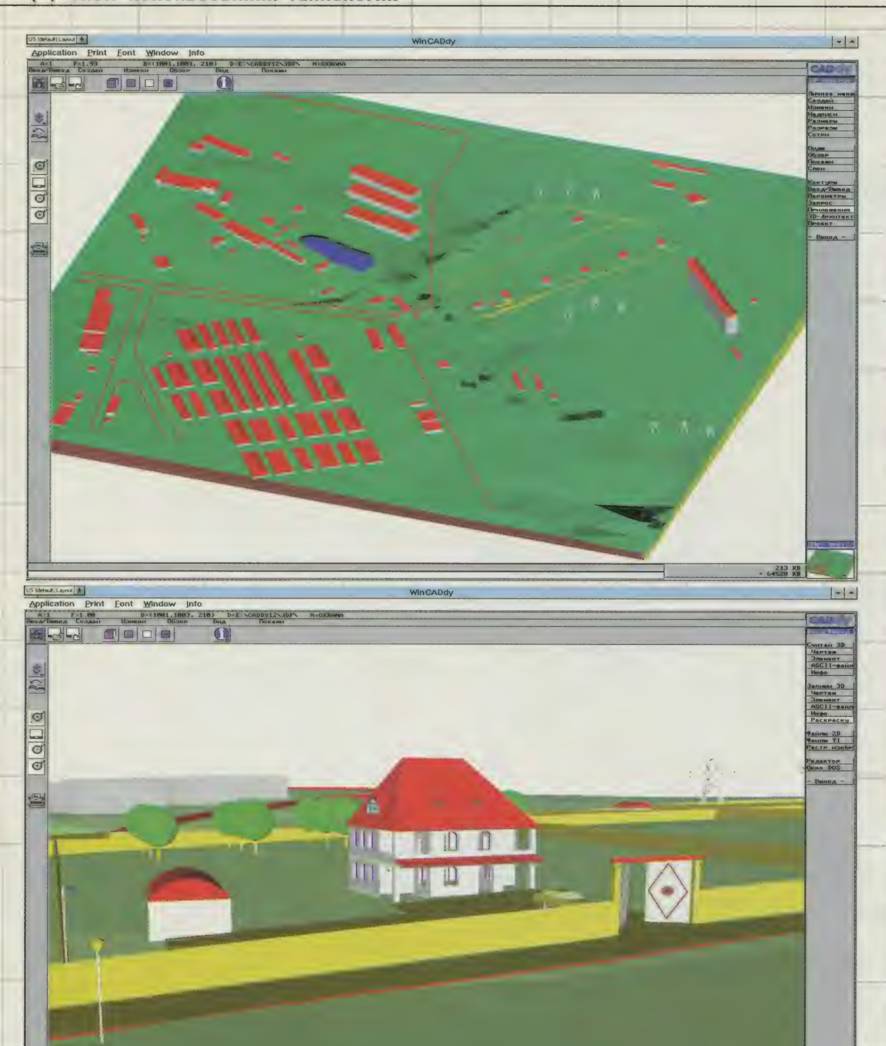




Рис. 6, 7, 8. Визуализация проекта системы теленаблюдения в *CADdy 3DF*

Реализация: вся суть в средстве

Таким образом, с помощью *CADdy* вся разработка, монтаж и наладка охранной сигнализации, системы управления доступом, пожарной сигнализации и системы пожаротушения (с последующей интеграцией указанных компонентов в единую охранно-пожарную систему) реализуется простым и естественным образом в несколько этапов:

1. Разработка всех необходимых чертежей с помощью *CADdy-Оборудование зданий* и *CADdy-Электротехника* (используя при необходимости также прикладные подсистемы *CADdy-Архитектура*, *CADdy-Строительство*, *CADdy-Геодезия*, *CADdy-Инженерные сети* и другие).
2. Моделирование работы спроектированной системы с помощью модулей *CADdy 3DF-Поверхностная модель, CADdy 3D-Render-Трехмерная фотореалистическая визуализация* и *CADdy K2-Твердотельное моделирование.*
3. Выпуск всех необходимых чертежей, спецификаций оборудования, ведомостей материалов с помощью соответствующих модулей *CADdy.*
4. Оформление заказа на покупку с учетом поставщиков, цен, а также выпуск соответствующих смет. При этом на каждое изделие в базе данных *CADdy* (то есть в формате DBF, а не только в ASCII-файле) сохраняется информация о поставщиках, стоимости изделий, продолжительности и стоимости монтажа и т.д.
5. Монтаж системы в здании (и при необходимости вне здания) с получением на каждом этапе всех необходимых чертежей для строителей-монтажников.
6. Оперативная корректировка проектной документации по результатам проведенных монтажных работ.
7. Интегрирование поэтажных планов, трехмерных изображений и баз данных *CADdy* во внутренние программы охранно-пожарных систем: для вывода необходимых изображений на мониторы ЦПУ и автоматического выполнения заданных реакций системы при «нештатных» ситуациях.



Новые продукты российских компаний

Российская фирма, занимающаяся разработкой САПР, — АО АСКОН — завершила тестирование и начала поставки новых программных продуктов, входящих в комплекс систем автоматизированного проектирования КОМПАС 5 для Windows и обеспечивающих значительное ускорение перевода архивов бумажной чертежно-конструкторской документации в электронный вид.

Новые продукты лицензированы у фирмы Consistent Software в соответствии с партнерским соглашением. Обе компании выполнили ряд доработок своих систем для обеспечения их более тесного взаимодействия. В результате пользователи получают возможность приобрести не просто набор различных систем для решения отдельных задач, а готовые сквозные современные технологии автоматизации инженерных работ.

КОМПАС ВЕКТОР ПРО, КОМПАС РАСТР ПРО и КОМПАС РАСТР СУПЕР нацелены на решение одной из самых болезненных проблем предприятий, начинающих переход от традиционных методов проектирования к электронному, — проблемы ввода и использования документации из бумажных архивов. С помощью этих систем пользователи смогут выполнить быстрое и высококачественное преобразование отсканированных чертежей из растрового изображения в векторный, чтобы в дальнейшем редактировать их в чертежно-конструкторской системе КОМПАС-ГРАФИК 5.0, использовать при разработке новых проектов. Кроме того, уникальные алгоритмы делают возможным удобное редактирование непосредственно растрового изображения документа либо гибридное (растрово-векторное) редактирование.

Для прямого чтения распознанных векторных изображений в состав КОМПАС-ГРАФИК 5.0 добавлена специальная библиотека. Благодаря этому передача чертежа из бумажного вида в электронный формат, пригодный для обработки в КОМПАС-ГРАФИК, выполняется быстро и удобно для пользователя.

Для работы с продуктами КОМПАС в среде Windows требуется персональный компьютер с процессором не ниже 486-го (рекомендуется Pentium) и не менее 16 Мбайт оперативной памяти.

Стоимость КОМПАС ВЕКТОР ПРО составляет 1199 долл., КОМПАС РАСТР ПРО — 799 долл., КОМПАС РАСТР СУПЕР — 1919 долл. Стоимость КОМПАС-ГРАФИК 5.0 — 719 долл.

Версия 5.1 системы КОМПАС-ГРАФИК для Windows

Компания АСКОН приступила к поставкам новой версии 5.1 своей системы автоматизированного проектирования КОМПАС-ГРАФИК для Windows.

Начиная с этой версии пользователи смогут приобретать КОМПАС-ГРАФИК либо в 16-разрядной, либо в 32-разрядной редакции. 32-разрядная редакция предназначена для использования на компьютерах с операционными системами Windows 95 или Windows NT. Пользователи, применяющие Windows 3.1x, могут установить на свои компьютеры 16-разрядный вариант КОМПАС-ГРАФИК.

В новой версии исправлен ряд ошибок, обнаруженных в версии 5.0, а также проведены некоторые усовершенствования, обеспечивающие более удобную работу пользователей.

В 32-разрядном варианте системы поддерживается работа с длинными именами файлов. Кроме того, общая скорость работы 32-разрядного варианта значительно выше, чем 16-разрядного.

Еще одним новшеством, появившимся в версии 5.1, является возможность вывода документов на печать при работе с демонстрационным вариантом системы. Таким образом, специалист, знакомящийся с демо-версией продукта, не сможет сохранить созданный им чертеж на диске, но сможет получить его твердую копию для оценки и представления руководству.

32- и 16-разрядные редакции КОМПАС-ГРАФИК 5.1 практически идентичны по функциональным возможностям и полностью совместимы по форматам хранения данных. Поэтому в рамках одной рабочей группы или предприятия могут одновременно использоваться оба варианта системы.

Для работы с КОМПАС-ГРАФИК 5.1 требуется персональный компьютер с процессором не ниже 486-го (рекомендуется Pentium) и не менее 16 Мбайт оперативной памяти. Для работы под управлением Windows NT рекомендуется компьютер, оснащенный 32 Мбайт оперативной памяти. Стоимость как 32-, так и 16-разрядной редакций КОМПАС-ГРАФИК 5.1 составляет 719 долл.

CADdy - ОТКРЫТАЯ ИНТЕГРИРОВАННАЯ СРЕДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

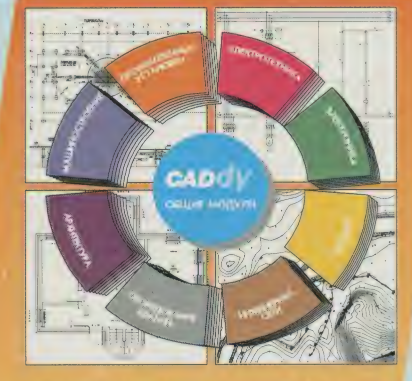
ОБЩИЕ МОДУЛИ
БАЗОВЫЙ ПАКЕТ
ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ ЧЕРТЕЖЕЙ
БАЗА ДАННЫХ ИЗДЕЛИЙ
ПРОСМОТР И ПЕЧАТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ
ГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА
ГРАФИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ
КОМПИЛЯТОР ЯЗЫКА СИ/БИБЛИОТЕКА ФУНКЦИЙ
ИНТЕРФЕЙС С ГРАФИЧЕСКИМИ СТАНЦИЯМИ
ТРЕХМЕРНАЯ СВЕТОТЕНЕВАЯ РАСКРАСКА

ПРОМЫШЛЕННЫЕ УСТАНОВКИ
ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ
РАЗВОДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ИЗОМЕТРИИ
БАЗА ДАННЫХ ОБОРУДОВАНИЯ
БАЗА ДАННЫХ АРМАТУРЫ

МАШИНОСТРОЕНИЕ
ДВУМЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
БАЗА ДАННЫХ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ
КИНЕМАТИКА
ТРЕХМЕРНОЕ ТВЕРДОТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
ГИБКА ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА
РАЗВЕРТКИ ТРУБНЫХ СОЕДИНЕНИЙ
РАСКРОЙ И РАЗМЕЩЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ
ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ

АРХИТЕКТУРА
ДВУМЕРНОЕ/ТРЕХМЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
РАСЧЕТ ПЛОЩАДЕЙ ПОМЕЩЕНИЙ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ КОНСТРУКЦИИ КРЫШ
СТАТИЧЕСКИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ
АРМИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ
БАЗА ДАННЫХ ПРОФИЛЕЙ
ТРЕХМЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ

ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ
СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ
СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
СИСТЕМА КАНАЛИЗАЦИИ
СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ



ФИРМА-РАЗРАБОТЧИК СИСТЕМЫ CADdy:
ZIEGLER INFORMATICS
P.O.Box 405560. 41181 Mönchengladbach, Germany
Tel.: -49-2166-95556 Fax: -49-2166-955600

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР CADdy В РОССИИ:
ПОИНТ
115533, г. Москва, пр-т Андропова, 22/30
Тел.: (095) 118-0500,118-2065. Факс: (095) 118-2155
E-mail: pointltd@glas.apc.org

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ/СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ
БАЗА ДАННЫХ ИЗДЕЛИЙ
КОМПОНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ
АРХИВ ПРОЕКТОВ

ЭЛЕКТРОНИКА
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА
МОНТАЖНАЯ СХЕМА
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ
АВТОРАЗМЕЩЕНИЕ
АВТОТРАССИРОВКА

ГЕОДЕЗИЯ
ОБСЧЕТ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ДАННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ
УРАВНИВАНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ СЕТЕЙ
ТОПОГРАФИЯ/КАРТОГРАФИЯ
ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ РЕЛЬЕФА/РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ
ВЕКТОРИЗАЦИЯ
АРХИВ СЕЧЕНИЙ КАРТ

ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАНАЛИЗАЦИИ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГАЗОВЫХ СЕТЕЙ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗМЕТКА ДОРОГ
ПЛАНИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РАБОТ

1997 год:
Полностью русифицированная версия CADdy 12.0 для DOS и Windows



Системы КОМПАС: от школьной парты до дипломного проекта

В предлагаемой статье сделана попытка обобщить богатый опыт применения систем автоматизированного проектирования КОМПАС, накопленный в различных учебных заведениях — школах, колледжах, институтах. Мы построили ее в виде диалога Владимира Целяева (НВЦ «ГеоС», Нижний Новгород) и Александра Тимошина, директора московского представительства АО АСКОН.


Владимир Целяев


Александр Тимошин

А.Тимошин: АО АСКОН является одним из ведущих российских разработчиков и поставщиков систем автоматизированного проектирования. Созданные фирмой программные продукты КОМПАС широко применяются более чем на 500 различных предприятиях СНГ, среди которых Ленинградский металлический, Ижорский и Кировский заводы, ЛОМО, Курганское АО СКБМ, АвтоВАЗагрегат, ЛАЗ, ЛиАЗ, концерн «Желдорреммаш».

С сентября 1996 года начато распространение качественно новой версии КОМПАС 5.0 для Windows, которая должна постепенно заменить предыдущую версию 4.6 для DOS.

Помимо своей основной деятельности — поставок программного обеспечения на промышленные предприятия — АСКОН довольно активно сотрудничает с учебными заведениями, интерес которых к современному программному обеспечению САПР огромен, но, к сожалению, практически не подкреплен финансовыми возможностями. Исходя из этих реальных условий, мы и пытаемся строить нашу маркетинговую политику в области образования.

В.Целяев: Начиная с 1990 года научно-внедренческий центр «ГеоС» специализируется на комплектации и поставке на промышленные предприятия профессиональных автоматизированных рабочих мест конструктора и технолога, оснащенных системами КОМПАС фирмы АСКОН. В настоящее время эти системы эксплуатируются более чем на 50 предприятиях Нижнего Новгорода и Нижегородской области. Кроме того, большое внимание уделяется внедрению графического пакета комплекса КОМПАС — системы КОМПАС-ГРАФИК — в различных учебных заведениях нижегородского и соседних с ним регионов (Чувашия, Мордовия, Пензенская область).

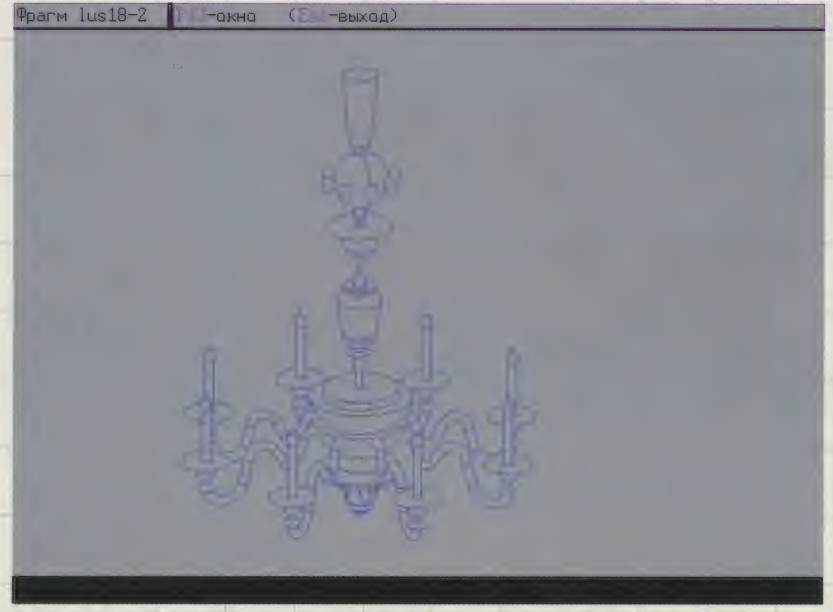
Мы считаем, что наша деятельность в этом направлении имеет огромное стратегическое значение, несмотря на то что пока она не приносит дохода и требует больших затрат времени. Сотрудничество ведется на всех ступенях образования, начиная от средних школ, лицеев, технических училищ, техникумов, колледжей и заканчивая высшими учебными заведениями.

Такое тесное сотрудничество позволяет реально осуществить концепцию непрерывного образования по схеме «школа—вуз—производство», одобренную Координационным советом по информатизации образования при Департаменте образования Нижегородской области.

Активному внедрению в учебный процесс DOS-версий программных продуктов комплекса КОМПАС способствует то обстоятельство, что они успешно работают на массовой компьютерной платформе — IBM PC 286/386. Именно такой техникой (причем, к сожалению, в явно недостаточном количестве) оснащено подавляющее большинство учебных заведений России. Наиболее широко в образовании используются чертежно-конструкторский редактор КОМПАС-ГРАФИК, система трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-К3, система автоматизации проектирования управляющих программ для оборудования с ЧПУ КОМПАС-ЧПУ, система проектирования технологических процессов механообработки КОМПАС-Т/М и ряд других приложений.

КОМПАС в вузах

А.Тимошин: Среди вузов, использующих наше программное обеспечение при обучении студентов, отме-



НГУ, 4-й курс мехмата, спецкурс «Компьютерная графика»



чу только наиболее известные: Московский авиационный институт, МГТУ имени Баумана, Московскую Академию инженеров гражданской авиации, Санкт-Петербургский военно-механический институт, технические университеты Перми, Ижевска, Хабаровска, Пензы, Львовский и Киевский политехнические институты.

Мы применяем своеобразную политику «селектирования» наиболее заинтересованных и активных учебных заведений. Те вузы, которые готовы взять на себя организацию региональных семинаров, посвященных системам КОМПАС, могут рассчитывать на большие дополнительные скидки при покупке нашего программного обеспечения. Само же проведение семинара, его содержательную часть (выступления, демонстрации и т.д.) обеспечивают специалисты АСКОН.

Такое «селектирование», на мой взгляд, просто необходимо. Очень часто бывает, что представители вуза долго уговаривают нас предоставить льготу при передаче программного обеспечения (ПО), клянутся, что без него невозможно обучать студентов, а потом, получив продукты практически бесплатно, длительное время не используют их.

Следует сказать, что стандартная скидка на ПО КОМПАС для учебных заведений составляет 50% от прейскурантной цены. При этом сохраняются все обязательства по гарантийному обслуживанию и технической поддержке. Кроме того, можно дополнительно приобрести необходимые комплекты документации.

В.Целяев: Преподавание различных графических и технических дисциплин с использованием программных продуктов КОМПАС ведется практически во всех основных вузах Нижнего Новгорода. Абсолютно все копии используемого ПО являются лицензионными и обеспечиваются гарантийным сопровождением и технической поддержкой фирмы-разработчика. Мы считаем, что установка достаточного количества лицензионных рабочих мест стала возможной благодаря огромной популярности продуктов КОМПАС и разумной политике АО АСКОН, предоставляющего значительные скидки учебным заведениям на свои программы.

Естественно, что методики преподавания технических дисциплин разрабатываются в соответствии со спе-

КОМПАС в учебном процессе Московского авиационного института

Инженерно-конструкторская подготовка студентов по системам автоматизированного проектирования в Московском авиационном институте базируется на системе КОМПАС, разработанной российской фирмой АСКОН. Опыт применения этой системы показал, что студенты в большинстве своем осваивают ее за достаточно короткое время. Поэтому мы имеем возможность использовать КОМПАС при курсовом и дипломном проектировании по всем специализациям в соответствии с учеб-

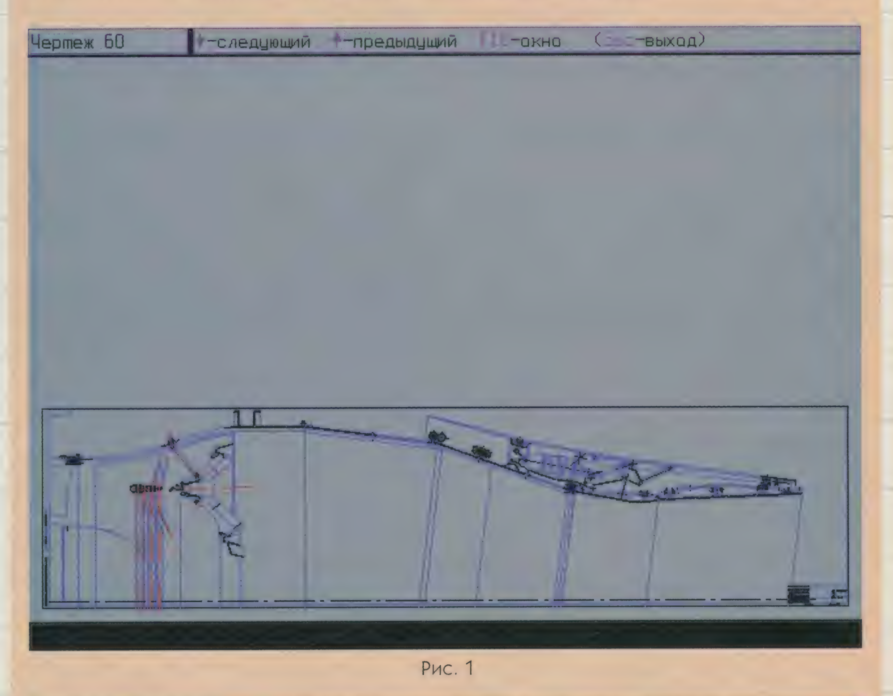


Рис. 1



Рис. 2



ным планом МАИ, так как навыки студентов в компьютерной графике вполне достаточны для разработки более сложных проектов с применением САПР.

Используя чертежно-графическую систему КОМПАС-ГРАФИК, студенты МАИ выполнили следующие конструкторские разработки:

- чертеж продольного разреза воздушно-реактивного двигателя, спроектированного под параметры самолета типа СУ-27 (дипломный проект) (рис. 1, 2);
- чертеж продольного разреза камеры сгорания и турбонасосного агрегата жидкостного ракетного двигателя (ЖРД) (рис. 3);
- один из листов курсового проекта «Пневмогидросхемы ЖРД» (рис. 4).

Следует упомянуть о том, что в МАИ регулярно проводится всероссийский конкурс «Молодой конструктор», в котором принимают участие студенты высших учебных заведений авиационно-космического профиля из Самары, Рыбинска, Уфы и других городов. В число заданий конкурса входило создание чертежа на компьютере с использованием системы КОМПАС. Успешное выполнение таких заданий участниками бесспорно свидетельствует о том, что применение КОМПАС в учебном процессе дает ощутимый эффект: помимо высокого качества подготовки молодые инженеры получают опыт использования современных технологий проектирования, столь необходимый для быстрой адаптации к условиям реальной работы на предприятиях.

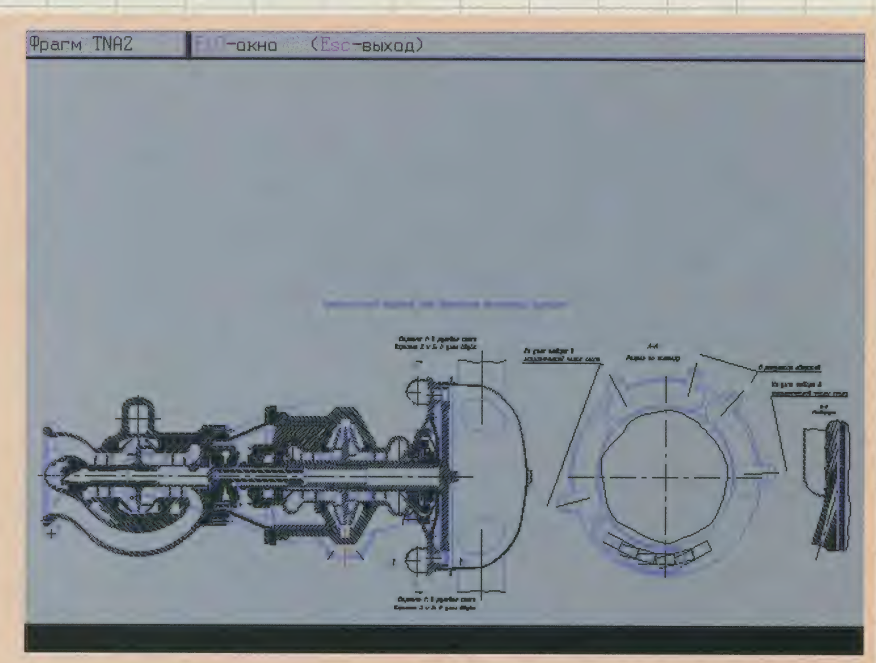


Рис. 3

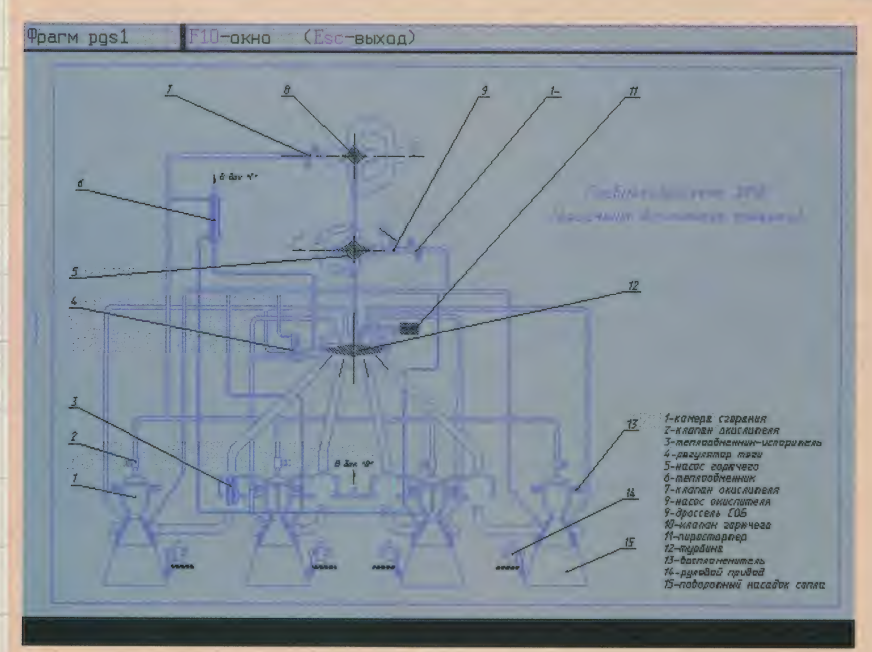


Рис. 4

В.Г. Нестеренко, доцент Московского авиационного института.
Контактный телефон: (095) 158-44-72

циализацией каждого вуза. Например, в Нижегородском государственном университете помимо основного курса компьютерного черчения с использованием системы КОМПАС-ГРАФИК преподается программирование графических приложений в инструментальной системе КОМПАС-МАСТЕР и компьютерное трехмерное моделирование в графической системе КОМПАС-К3.

В техническом университете разработана и внедрена методика преподавания курса основ проектирования управляющих программ для станков с ЧПУ, при этом в качестве специализированного программного обеспечения используется система КОМПАС-ЧПУ. В архитектурно-строительной академии базовыми кафедрами разработаны курсы с заданиями по различным специальностям, постоянно проводятся занятия по компьютерной графике со школьниками и абитуриентами. В настоящее время готовится новый курс на основе современной версии КОМПАС-ГРАФИК 5.0 для WINDOWS.

Надо сказать, что практически во всех вузах параллельно ведется преподавание основ чертежной системы AutoCAD (в основном версий 10 и 11) американской компании Autodesk,

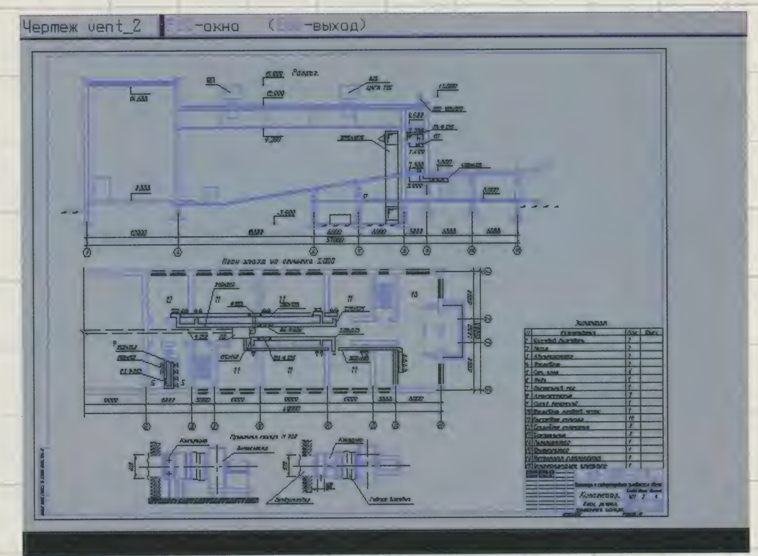
при этом используются нелицензионные копии программы. И студенты, и преподаватели сошлись во мнении, что эта система намного сложнее в освоении. Сравнение функциональных и сервисных возможностей, удобства использования и скорости работы с чертежами также свидетельствует не в пользу AutoCAD.

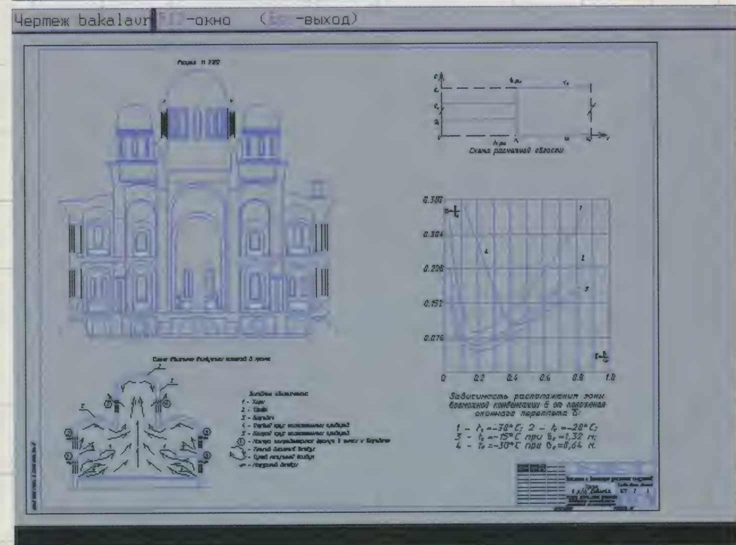
На ежегодных областных олимпиадах по черчению и компьютерной графике, проводимых среди студентов и школьников под эгидой департамента образования, неизменно представлены две графические системы — AutoCAD и КОМПАС-ГРАФИК. И снова КОМПАС представляется с выгодной стороны: участники, работающие с этой системой, практически всегда выполняют графические задания быстрее и допускают меньше ошибок.

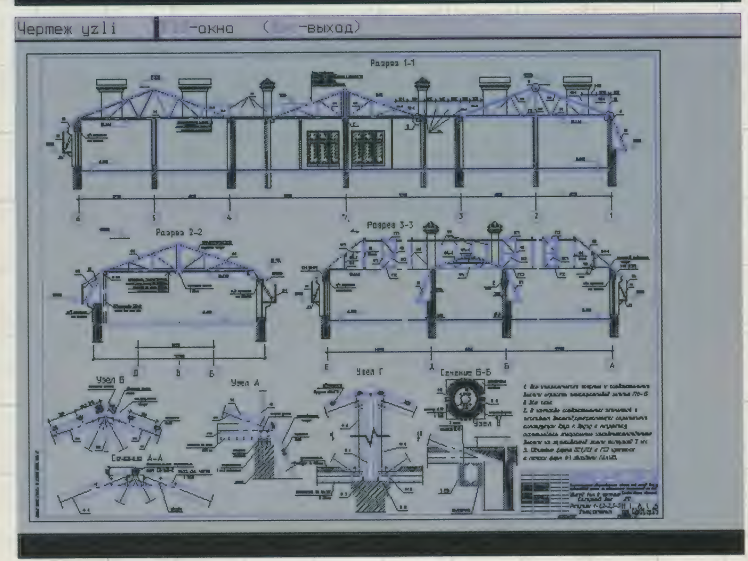
А.Тимошин: Добавлю, что системы КОМПАС используются в качестве базового программного обеспечения на всероссийских олимпиадах по машинной графике, регулярно проходящих в Саратовском и Нижегородском политехнических университетах.

В.Целяев: Все активнее компьютерной графикой и приложениями систем КОМПАС начинают интересоваться профилирующие кафедры вузов (например, кафедры деталей машин, теории машин и механизмов, технологии машиностроения, архитектуры и дизайна и т.д.). Они стремятся использовать наглядные современные средства компьютерного черчения и моделирования в учебном процессе по своим дисциплинам. Пока таких возможностей не очень много — в основном из-за недостатка компьютеров и нехватки квалифицированных программистов, способных создавать необходимые специализированные приложения на языках уровня С.

Все больше студентов предпочитают разрабатывать чертежи курсовых и дипломных проектов в электронном виде с использованием системы КОМПАС-ГРАФИК, получая бумажные копии на плоттере. Качество компьютерных чертежей, как правило, восхищает преподавателей, не всегда знакомых с возможностями систем автоматизированного проектирования. К сожалению, недостаточное количество компьютеров (а тем более современных плоттеров) в дисплейных вузовских классах яв-







НГАСА, чертежи из дипломных проектов

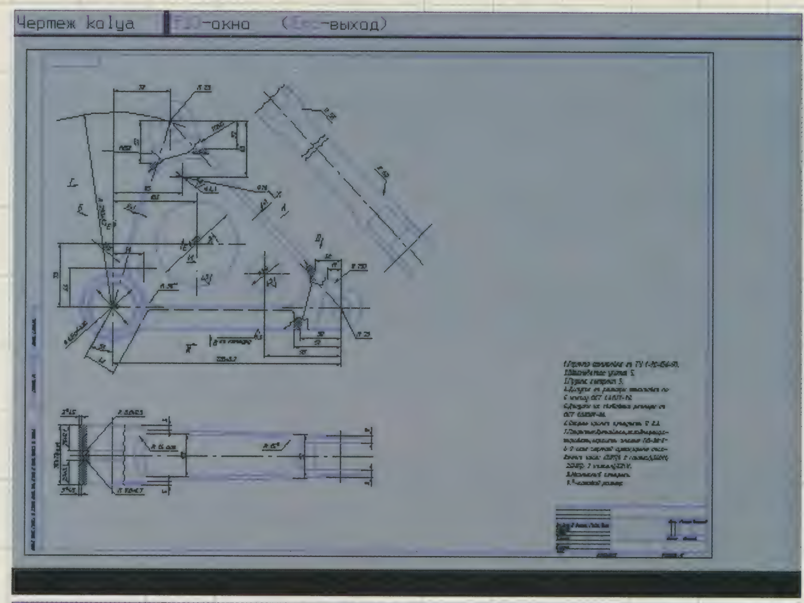
ляется главным препятствием на пути массового перехода студентов к современным информационным технологиям.

А.Тимошин: Тот факт, что компьютеры уже появились у многих студентов дома, побудил нашу фирму выступить с инициативой, которую мы назвали «КОМПАС-ВТУЗ». Чтобы дать возможность всем желающим студентам поработать на лицензионном продукте, мы предложили специальный комплект, включающий систему КОМПАС-ГРАФИК 4.6, библиотеку стандартных машиностроительных элементов и утилиты обмена через формат DXF. Комплект может эксплуатироваться только ограниченное время (точнее говоря, запустить входящие в его состав продукты можно определенное число раз). Фактически мы передаем студентам наше программное обеспечение в лизинг на весьма льготных условиях.

Исходя из опыта пользователей, было установлено количество запусков, при котором можно создать и вывести на принтер или плоттер несколько чертежей средней сложности, то есть курсовой или дипломный проект. По исчерпании заданного числа запусков системы остаются работоспособными, но только в демонстрационном режиме.

Цена комплекта, включающего дистрибутивы, руководство по инсталляции и документацию, установлена на самом минимальном уровне: не более 150-200 тыс. рублей в зависимости от региона. Мы стремились к тому, чтобы эта стоимость была сопоставимой с размером месячной стипендии. Иначе студент однозначно предпочтет ворованное ПО, несмотря на все проблемы при его использовании.

Конечно, данная инициатива не приносит нам доходов — скорее всего, мы едва покроем затраты на изготовление комплектов. Но мы сознательно идем на это, стараясь хотя бы таким образом приобщить людей (причем, что очень важно, людей молодых!) к работе с лицензионным программным обеспечением.





Нижегородский авиационно-технический колледж, чертеж и расчетно-технологическая карта для станка с ЧПУ

КОМПАС и школа

В.Целяев: Во многих средних специальных учебных заведениях (автотранспортный техникум, автомеханические техникумы в Нижнем Новгороде и Арзамасе, авиационно-технический колледж, радиотехникум в Муроме и т.д.) преподавание графических дисциплин также ведется с использованием профессиональной чертежной системы КОМПАС-ГРАФИК. В некоторых из них разработаны собственные методические материалы по использованию систем КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-ЧПУ и КОМПАС-Т/М, которые могут приобрести другие заинтересованные учебные заведения.

А.Тимошин: Кстати, интересная подробность. В МГТУ ежегодно проводятся научно-технические конференции, на которых выступают учащиеся средних специальных учебных заведений и школ. Так вот, несколько учащихся Муромского радиотехникума были зачислены в МГТУ без вступительных экзаменов на основании представленных докладов, связанных с результатами внедрения систем КОМПАС.

В.Целяев: Появление систем компьютерного черчения в школах нижегородского региона первоначально было связано с инициативой регионального Центра новых информационных технологий при Депар-



таменте образования. Центр НИТ приобрел и установил в компьютерных классах пятнадцати базовых школ региона специальную школьную версию чертежной системы — КОМПАС-ШКОЛЬНИК. Это более 160 рабочих мест: каждый комплект включает рабочее место учителя и лицензию на 10 мест ученика. Было организовано обучение школьных учителей информатики и черчения использованию системы КОМПАС-ШКОЛЬНИК в учебном процессе. Специалисты центра разработали поурочные планы и методическое пособие для учителей. Впоследствии несколько школ получили комплекты методических пособий «Школьный САПР», разработанных профессором Коломенского педагогического института А.А.Богуславским и изданных большим тиражом совместными усилиями АО АСКОН и московского АО КУДИЦ.

А.Тимошин: Специальные методические материалы, разработанные А.А.Богуславским, прошли успешную апробацию в ряде регионов России. Приведу выдержку из официальной оценки комплекса «КОМПАС-ШКОЛЬНИК» Главным управлением развития общего среднего образования России: «...Главное управление развития общего среднего образования рассмотрело программный комплекс «КОМПАС-ШКОЛЬНИК» и считает, что он представляет большой интерес для общеобразовательных школ, так как содержание комплекса соответствует программе по черчению, программа соответствует возрасту учащихся и удобна для использования в школьных условиях».

Жизнь подтвердила правомерность этой оценки. Сейчас КОМПАС-ШКОЛЬНИК успешно используется примерно в 300 школах России (из них около 80 — в Москве и области и примерно по 30 — в Петербурге, Сургуте и нижегородском регионе).

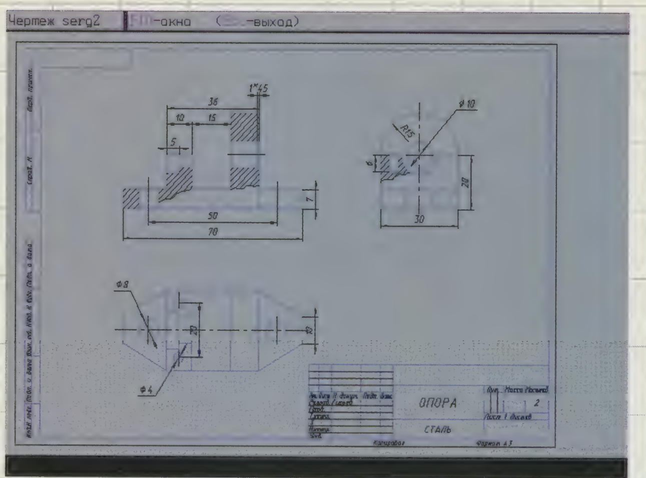
Стоимость комплекта КОМПАС-ШКОЛЬНИК — 120 долл. (включая методические пособия) — вполне доступна практически для любой школы.

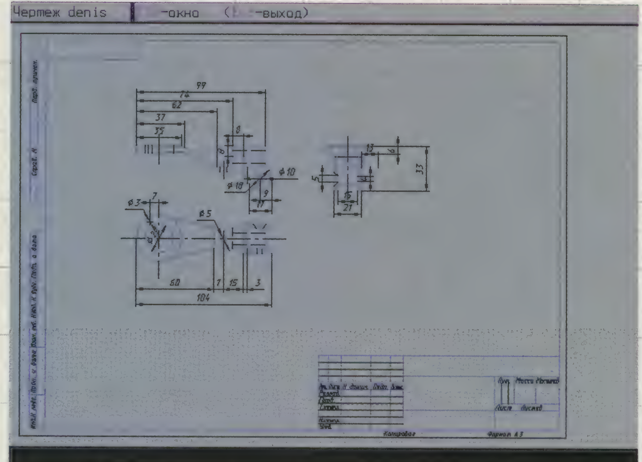
В.Целяев: Преподавание компьютерной графики на уроках информатики и черчения является для школ новой инициативой, успешность которой во многом зависит от квалификации и энтузиазма преподавателей. В тех школах, где учителя информатики или черчения являются выпускниками технических вузов либо имеют практический инженерный опыт, преподавание компьютерной графики на основе системы КОМПАС-ШКОЛЬНИК было налажено быстро и эффективно. При этом далеко не самый любимый у детей предмет «черчение» быстро превращается в популярную «компьютерную графику».

Преподаватели же, закончившие педагогический вуз или университет, слегка побаиваются незнакомой для них области знаний — компьютера либо черчения — и поэтому зачастую предпочитают работать по старинке, без использования новых информационных технологий. С этой точки зрения очень ценным представляется объединение усилий учителя информатики, являющегося хозяином дисплейного класса и формирующего программу школы по компьютерному обучению детей, и учителя черчения, желающего вести предмет на современном уров-

Приглашаем посетить нас на КОМТЕК'97
Москва, 21-25 апреля, павильон 5 (ExpoCAD-97)
АСКОН - стенд 5181, Consistent Software - стенд 5133
КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТ ЛИДЕРОВ РОССИЙСКОГО РЫНКА
КОМПАС·5 для WINDOWS
Мощная параметрическая чертежно-конструкторская графика
Библиотеки, прикладные САПР, средства разработки приложений
Spotlight/Vectory
Быстрый перевод бумажных архивов в электронный вид
DOCSOpen и RxEDM
Системы управления инженерным документооборотом предприятия
SolidWorks
Новейшие средства конструкторского твердотельного параметрического моделирования
Периферия САПР
Плоттеры, сканеры, дигитайзеры, мониторы от мировых лидеров (CalComp, MUTOH, VIDAR, NEC, Panasonic)
НОВЕЙШЕЕ СНАРЯЖЕНИЕ САПР ДЛЯ СТРЕМЯЩИХСЯ К УСПЕХУ
Consistent Software
111020, Москва, Солдатская ул., 3
тел./факс: (095) 913-2222, 913-2221
E-mail: sales@csoft.icsti.su
Санкт-Петербург, Угловой пер., 6
тел.: (812) 316-19-65, факс: 110-13-34
АО "АСКОН"
198095, С.-Петербург, а/я 107
тел./факс: (812) 252-5777, 252-3724
E-mail: kompas@ascon.spb.su
Web-страница: http://www.ascon.ru
127018, Москва, Сущевский вал, 5
тел./факс: (095) 973-0340
E-mail: kompas@ascon.msk.su
АСКОН







Нижегородская техническая гимназия, примеры чертежей учеников 10-го класса

не с использованием нового инструмента работы — компьютера с системой автоматизированного проектирования. Подобное сотрудничество, как показывает практика, вполне реализуемо в рамках базовых городских школ, лицеев, гимназий, имеющих квалифицированных учителей и необходимую материальную базу.

Школа+предприятие+КОМПАС = будущий специалист

В.Целяев: Интересная инициатива предпринята в Нижегородской технической гимназии, являющейся базовым учебным заведением авиастроительного завода «Сокол», на котором активно применяются практически все системы профессионального программного комплекса КОМПАС. В этой гимназии преподаватели компьютерной графики и черчения разработали сквозной курс параллельного обучения обычному (ручному) и компьютерному черчению для 7-10 классов. За время прохождения курса ученики знакомятся с использованием элементов трехмерного твердотельного моделирования (на базе пакета КОМПАС-К3) и введением в технологию производства.

Пройдя параллельное обучение ручному и компьютерному черчению и научившись работать на компьютере со всеми системами, в конце курса учащиеся защищают выпускной проект. В его состав включаются компьютерная трехмерная модель детали, ручные и компьютерные чертежи, аксонометрические изображения, а также технология изготовления детали в производстве. Таким образом, у детей формируется целостное представление о жизненном цикле машиностроительного изделия — от проектирования до изготовления, а также о новых информационных технологиях, то есть они получают именно те знания, которые необходимы будущему специалисту в условиях современного производства.

Интересно, что авиастроительный завод выделил для гимназии два вполне современных станка с числовым программным управлением. Теперь курс компьютерной графики может быть дополнен основами проектирования управляющих программ для оборудования с ЧПУ с последующим реальным изготовлением деталей в школьной мастерской.

Разработанный курс успешно апробирован в гимназии, одобрен специалистами вузов и фирм, разрабатывающих используемое программное обеспечение. Он оформлен как авторская программа, которая проходит защиту на высшую учительскую категорию в Нижегородском институте развития образования. Ее реализация позволяет добиваться высоких результатов обучения. Так, учащиеся гимназии в составе областных команд неоднократно побеждали во всероссийских олимпиадах по компьютерной графике и черчению.

Несомненно, внедрение подобных программ в массовой школе требует определенного энтузиазма и квалификации, возможно, даже помощи со стороны базовых предприятий, дилерских центров и самих фирм — разработчиков программных систем. Тем не менее подобные инициативы являются велением времени для таких мощных индустриальных регионов, как Нижегородская область, где особенно необходимо заботиться об уровне подготовки и квалификации будущих технических специалистов.

Краткое послесловие

В.Целяев: Имея большой опыт работы с системами автоматизированного проектирования для персональных компьютеров, мы высоко оцениваем преимущества отечественных разработок в учебных заведениях всех ступеней, поскольку при работе с ними всегда возможна консультационная, техническая и программная поддержка. Поставщики же западного программного обеспечения, как правило, весьма ограничены в выборе форм сотрудничества с учебными заведениями.

А.Тимошин: В заключение нашей беседы отмечу, что сотрудничество с учебными заведениями остается одним из приоритетных направлений работы АО АСКОН. На 1997 год мы планируем большую программу региональных семинаров по ознакомлению пользователей с КОМПАС 5 для Windows и приглашаем все заинтересованные учебные заведения принять в ней участие.

ЖУРНАЛ ДЛЯ ПОЛИГРАФИСТОВ И ИЗДАТЕЛЕЙ

КОМПЬЮАРТ

COMputerPUblishingARTistry

3'1997

ПОЛИГРАФИЯ ИЗДАТЕЛЬСТВО ДИЗАЙН КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА ...



3'1997

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЬЮАРТ

Главный редактор
В.Г.Погорелый

Редакционная коллегия
Б.В.Каган
В.И.Мурахвери
О.А.Татарников

В номере использованы материалы американского издательства
PennWell PUBLISHING COMPANY

© COLOR PUBLISHING, 1997
© COMPUTER ARTIST, 1997
© ELECTRONIC PUBLISHING, 1997



3 **Автоматическая цветокоррекция: хорошо ли это?**
Искусственный интеллект в роли отбойного молотка.

13 **Опять весна на белом свете**
Структурные изменения в российской полиграфии свидетельствуют о начавшемся вхождении в новые рыночные условия.



В ФОКУСЕ

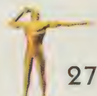
16 **Сухие пленки — что нового**
Перспективно ли это направление на фоне прогресса технологии CTP и цифровой печати?

ТЕХНОЛОГИЯ

18 **Секретное оружие творца**
Кривые коррекции в Adobe Photoshop: не нужно их бояться!




24 **Macintosh и Windows под одной крышей**
Как обеспечить совместное проживание двух платформ в одной сети: технические, программные и организационные проблемы.



БИТ ЗА БИТОМ

27 **Photoshop управляется с большими файлами**
Расширение QuickEdit позволяет работать с изображениями, размеры которых служили прежде непреодолимым препятствием.



30 **Инструмент художника Painter 4.0**
Продолжение цикла статей о работе с новой версией известного пакета.



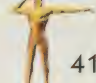
АРТ & ДИЗАЙН

34 **Компьютерный художник Берт Монрой**
Мастер фотореалистичной компьютерной графики не боится раскрывать секреты своей уникальной техники.



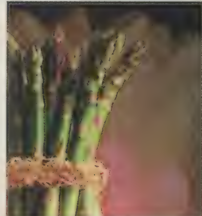
ТЕНДЕНЦИИ

40 **PDF изменит мир**
В этом формате удачно соединились свойства, придающие ему поразительную универсальность.



СПРАВОЧНИК ПОКУПАТЕЛЯ

41 **Изобилие новых фильтров для Photoshop 4.0**
Прошлая осень была необычайно урожайной на продукты, расширяющие возможности важнейшей графической программы.

45 ГАЛЕРЕЯ

48 НОВОСТИ



Автоматическая цветокоррекция: хорошо ли это?

«Интеллектуальные» программы обработки изображений обещают без вмешательства операторов превратить посредственные сканы в высококачественные цветные иллюстрации. Но может ли программа, пусть даже самая разумная, превзойти живого человека?

У американских рабочих есть старая песенка с такими словами:

The captain said to John Henry:
I'm a-gonna bring a steam drill round,
Gonna bring my steam drill out on the job,
Gonna whup that steel on down, down, down,
Whup that steel on down.

Если очень грубо, то смысл этих слов можно перевести приблизительно так:

Хозяин сказал Джону Генри:
Я заведу здесь отбойный молоток,
И буду долбить землю отбойным молотком,
Буду долбить ее стальным молотком,
Отбойным стальным молотком.

С этими леденящими душу словами современная технология тяжелым сапогом ступает все вперед и вперед, перешагивая через останки человеческого труда, — бедному Джону Генри пришлось на своей шкуре познать, что значит работать по старинке. Только самые отъявленные луддиты защищают железный лом и грубую мускульную силу, когда на свете есть машины и технология. Однако не всегда все бывает так просто и ясно.

А как быть с художественным вкусом? Может ли компьютер, пусть даже самый умный, соревноваться с человеком, пусть даже самым дефективным, в определении, что *выглядит хорошо*?

Именно этим вопросом мы и зададимся в данной статье, где рассмотрим три программных продукта. Все они претендуют на то, чтобы брать сырые, необработанные сканы и автоматически, без вмешательства оператора, проводить их цветокоррекцию. Один из этих продуктов — дешевый, другой тянет на несколько сотен долларов, а третий — на две тысячи. Во всех них заложена любопытная концепция: компьютер понятия не имеет, что показывает. Например, ему в конце концов все равно, что изображено в серии иллюстраций на следующем развороте: прекрасная девушка или свалка токсичных отходов. Тем не менее путем анализа цифровой информации эти программы собираются найти заветный ключ, позволяющий усовершенствовать любое изображение, каким бы оно ни оказалось.

В рекламе этих продуктов не содержится ничего, кроме амбиций: «Intellihance даст вам хороший цвет, даже если вы не можете подобрать пару к своему носку. Вам не нужно ничего знать о таких вещах, как теория цвета или величина насыщенности». Или: «Забудьте о длительных семинарах, съедающих драгоценное время, и о запутанных видеоинструкциях. С программой ScanPrepPro у вас всегда будут прекрасные результаты допечатной обработки».

Мы подвергнем эти смелые заявления тесту на специально подобранных изображениях и в память о Джоне Генри возьмем в участники соревнования еще и живого человека. Но, принимая во внимание, что приглашенные нами «отбойные молотки» по сути своей как бы носят на глазах повязки, мы оденем Джона Генри в смирительную рубашку, позволив ему пользоваться толь-









Задачка на логику: исходное изображение А было дано трем программам автоматической цветокоррекции. Анализируя только цифровые данные, одна из программ, Binuscan ColorPro, выдала изображение В. Вариант С нельзя считать столь же успешным; вероятно, у программиста этого продукта был «голубой период». А теперь попробуйте определить, что в данном изображении повлекло за собой эту ошибку

ко самым грубым инструментом: пусть он только задает черную и белую точки с помощью «пипетки» программы Photoshop.

Для меня лично большая честь — водить пипеткой в защиту человеческого фактора. Но сначала я должен малость покаяться: меня нельзя считать абсолютно беспристрастным арбитром. Я руковожу одним из тех «съедающих драгоценное время» семинаров, о которых упоминалось выше. Кроме того, я автор нескольких книг по цветокоррекции. Возможно, не в моих экономических интересах говорить что-либо хорошее в адрес этих программ, но я изо всех сил буду стараться держать глаза открытыми, а голову холодной.

На самом деле у меня есть все основания думать, что эти программы в известной мере будут иметь успех. Хорошая цветокоррекция в значительной степени связана с действиями над числами, а компьютеры по своей природе обязаны хорошо справляться с такими делами. В своей книге «Professional Photoshop» я утверждал, что даже орангутанга или человека, совершенно не различающего цвета, можно натренировать так, что он будет на 90 процентов выполнять работу профессионального ретушера.

Могут ли делать то же самое наши «отбойные молотки»? Картинки, помещенные здесь, могут заставить скептиков приумолкнуть… Взяв в качестве исходного изображение А, вся тройка автоматических цветокорректоров пришла к версии, почти идентичной изображению В, которое можно считать вполне хорошим. По крайней мере, оно значительно лучше, чем то, что получилось у меня с пипеткой (здесь это изображение не приводится).

Как программы это делают, не секрет; в большинстве случаев их подход работает, однако не во всех. Так что, несмотря на доставшийся им стартовый успех, у меня нет ни малейшего сомнения, что я спокойно выиграю этот конкурс. И не только потому, что являюсь официальным членом жюри.

Эта черная магия интеллекта

При печати основным фактором качества изображения является полнота цветового диапазона. Компьютер очень легко может распознать неконтрастное изображение и компенсировать этот недостаток путем осветления светлых областей и/или затемнения темных. Однако во многих случаях те области, которые *математически* считаются светлыми или темными (а компьютер как настоящий цифрогрыз может распознавать только это), отнюдь не являются теми, по которым следует задавать границы светов и теней. Иногда я со своей пипеткой буду гораздо точнее.

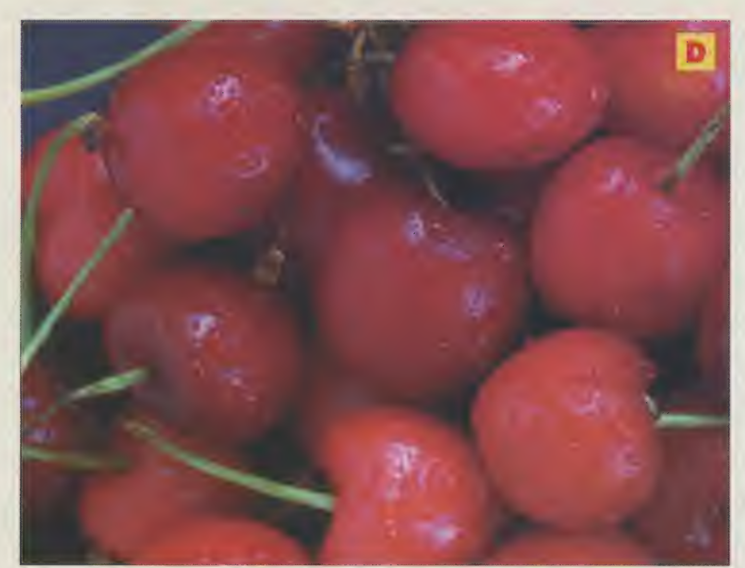
Кроме того, если вы разрабатываете программу искусственного интеллекта, вы постараетесь удовлетворить наиболее типичным ситуациям из практики. Например, чаще всего изображения станут «лучше», если к ним примешать яркие, радостные краски. Поэтому вы будете предубеждены, что именно так и нужно поступать. Отлично! Но в жизни то и дело попадаются такие изображения, в которых яркость нецелесообразна (хорошим примером будет иллюстрация D), и в таких случаях выиграю я.

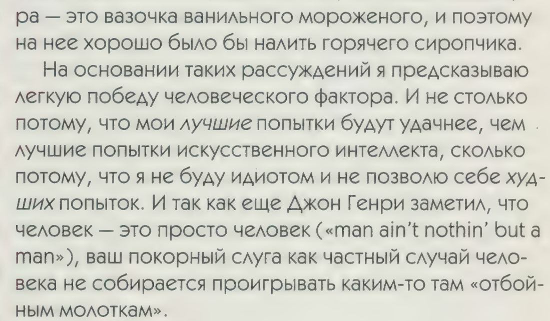
И еще. В некоторых случаях программы позволяют себе такую весьма сомнительную вольность, как анализ гистограмм. Если они обнаруживают, что большая часть пикселов сконцентрирована около некоторых конкретных значений, они решают, что это очень важный фрагмент изображения, и стараются поднять контраст именно в этой области за счет всего остального изображения. Для большинства случаев это правильный подход, но, как показывает иллюстрация J, он срабатывает не всегда.

Главное преимущество человека — то, что он может ликвидировать цветовые перекосы. Когда мы вручную, посредством пипетки или другим мудреным способом, задаем света и тени, то мы просто фиксируем значения в этих точках как нейтральное белое и нейтральное черное, не отдавая предпочтения какому-либо определенному цвету. Из контекста обычно видно, должна ли данная точка быть *белой* или просто светлой. Вернее, это обычно видно человеку, а компьютер не делает из контекста никаких выводов. Ему приходится угадывать, является ли данная точка нейтральной, и, если он угадает неправильно, последствия могут быть губительными.

Приведенные выше иллюстрации А и С демонстрируют именно это. Взгляните на выделяющуюся область там, где на правое плечо модели падает прямой свет. Вероятно, это самое большое светлое пятно на всем снимке, но, как мне кажется, свет здесь не нейтральный, а желтый, то есть эта область должна иметь желтый оттенок.







Если вы зададитесь вопросом, почему изображение C имеет общее смещение цвета в сторону синего, вот вам ответ: автоматический процесс цветокоррекции базировался на предположении, что эта частная область является *белой*. Следовательно, программа, будучи в полной уверенности, что желтый цвет только загрязняет изображение, понизила эту составляющую. Это все равно что предположить, что наша клавиатура — это вазочка ванильного мороженого, и поэтому на нее хорошо было бы налить горячего сиропчика.

На основании таких рассуждений я предсказываю легкую победу человеческого фактора. И не столько потому, что мои *лучшие* попытки будут удачнее, чем лучшие попытки искусственного интеллекта, сколько потому, что я не буду идиотом и не позволю себе *худших* попыток. И так как еще Джон Генри заметил, что человек — это просто человек («man ain't nothin' but a man»), ваш покорный слуга как частный случай человека не собирается проигрывать каким-то там «отбойным молоткам».



F

Представляем соперников

Условия нашего конкурса таковы. Есть 10 исходных изображений в формате RGB. Они представляют собой фотографии различных предметов и в основном взяты из коммерческих коллекций на CD. Во всех оригиналах резкость была доведена до среднего уровня, чтобы минимизировать разброс между соперниками, вызванный процедурами Unsharp Mask. Как мне кажется, одни изображения должны быть упорными по отношению к алгоритмам, а другие — стать их легкой добычей. Они интересны, но выбраны отнюдь не для того, чтобы «сломать» тестируемые программы.

Перед тем как дать их на пробу нашим «отбойным молоткам», я саморучно выполнил цветокоррекцию тех же десяти снимков. При этом я ограничился заданием крайних точек цветового диапазона в диалоговых окнах Curves (Кривые) и Levels (Уровни) программы Photoshop с помощью инструмента «пипетка». Этот метод состоит в щелканье мышью на определенной области изображения, чтобы сказать Photoshop'у: «Это место следует воспринимать как самую темную нейтральную область». При необходимости то же самое делается для самой светлой, белой области. После этого Photoshop сам выполняет перераспределение всех промежуточных цветовых значений в изображении. Во время этих щелчков не обязательно всегда следовать истине; иногда, если соврать относительно того, где находятся светлая и темная точки, можно получить выигрыш в качестве.

Это сильный, но примитивный метод настройки цветов, и по возможности я бы не стал им пользоваться в реальной жизни. Хотя он и быстрый. Если не считать время на открытие и закрытие файлов, то на все 10 изображений я затратил 4 минуты и 42 секунды, то есть менее 30 секунд на каждое. Это весьма конкурентоспособный показатель по сравнению со скоростью «отбойных молотков».

Алгоритмы цветокоррекции, заложенные в каждую из трех программ-соперниц, допускают некоторые настройки в соответствии с пожеланиями пользовате-



лей; поэтому, перед тем как приступать к соревнованиям, я честно и добросовестно настроил некоторые параметры этих программ. При этом я старался добиться наилучших возможных результатов в заданных условиях печати. В качестве таких условий я взял данные печати нашего журнала.

Все три программы не допускают вмешательства оператора в процесс обработки изображения, и перенастроить первоначально заданные параметры на ходу нельзя. Но это не допускается и условиями нашего конкурса. Есть десять изображений, единые условия печати и — вперед, спасайся кто как может.

ScanPrepPro может готовить иллюстрации под различные выходные требования: для Web, для газет, для высококачественных листовок и буклетов и даже для факсов. В левой части экрана оператор может ввести словесное описание того, что ему кажется неправильным в исходном изображении

Надо сказать, что эти же фотографии я иногда использую в своих семинарах, упомянутых выше. Так что на них поупражнялось немало начинающих ретушеров. По правилам семинара, использование масок, инструментов, выделенных областей запрещено, поэтому можно сказать, что в руках у моих студентов не было ничего такого, чего компьютер не мог бы продублировать. Но даже при таких ограничениях средний студент делает из обычного изображения нечто лучшее, чем получается у одинокого компьютера или у меня с моей пипеткой.

Отсюда берем оценочную шкалу. Если программа автоматической цветокоррекции сделает что-либо сравнимое с результатом среднего студента, я поставлю такой программе пятерку. Тот, кто не достигнет такого результата, но все же добьется явного улучшения по сравнению с оригиналом, получит четверку. Кто не сможет заметно улучшить оригинал, получит 3, ну а 2 и 1 достанутся тем, чье движение окажется в худшую сторону.

На основании этих стандартов за преобразование фотографии А все три программы получают «отлично». Моя собственная работа с пипеткой в руках не была столь успешной, но все же мне удалось добавить к оригиналу некоторую глубину путем затемнения в тенях. Так что оценку «хорошо» я заслужил.

Теперь я представлю вам конкурсантов в порядке возрастания их рыночной цены.

Программа Intellihance производства компании Extensis Corp. стоимостью 149 долларов представляет собой дополнительный фильтр (plug-in) к Photoshop. Урезанная версия Intellihance входит в комплект фильтров Extensis PhotoTools (цена пакета приблизительно та же). Intellihance сам не выполняет цветоделение, поэтому для данного конкурса я воспользовался заявленными ранее параметрами цветоделения и задал их программе Photoshop. Эти же параметры я применял и при цветоделении исходных RGB-файлов, приведенных здесь в качестве оригиналов, и при цветоделении изображений, откорректированных мною при помощи пипетки.

Модуль ScanPrepPro от фирмы ImageXpress стоит 695 долларов и подключается к Photoshop как фильтр или как модуль получения изображений со сканера. Эта программа входит в комплект поставки некоторых сканеров. Конечно же, ScanPrepPro может выполнять автоматическую коррекцию произвольных изображений, таких, какие мы сегодня выбрали для нашего конкурса, однако изначально эта программа создавалась для управления полным циклом операций: от сканирования до цветоделения. Главная ее идея — сохранить один исходный RGB-файл, а затем генерировать из него новые версии требуемых размеров и конфигураций.

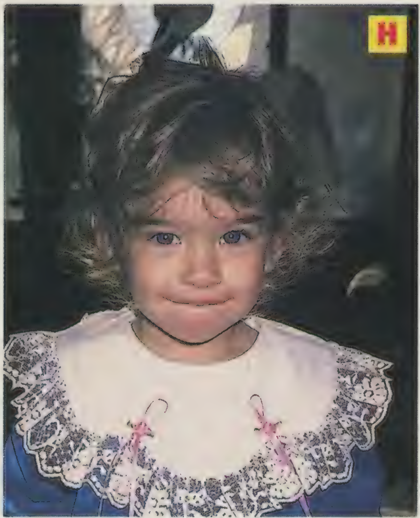
Снимок экрана, приведенный в верхней части этой страницы, показывает, что программа имеет обширный набор параметров, не ограниченный одними параметрами печати. Оператор может вмешиваться в процесс двумя путями: либо корректировать что-то вручную, либо задавать словесные (на английском языке) описания того, что ему кажется неправильным в изображении, а потом компьютер сам выполнит оставшуюся работу.



Фрагмент интерфейса мощной, но сложной программы Binuscan ColorPro. Здесь задаются параметры для цветоделения. У пользователя имеется громадное число возможностей для настройки процесса цветокоррекции, но нет достаточной помощи и документации









Однако сейчас мы обсуждаем автоматическую цветокоррекцию, а не даем полный обзор какой-то определенной программы. Если бы я занялся таким обзором, то первым делом я бы высказался по поводу таких приложений, которые, как ScanPrepPro, требуют для своей работы дополнительные устройства аппаратной защиты (так называемые ключи защиты, которые нужно вставлять в параллельный порт). Такие устройства, как мне кажется, вызывают сплошные беспокойства и без дела тревожат невинных пользователей, в то время как бессовестному пользователю украсть программу с такой «затычкой» не слишком-то и трудно. Лично я, при наличии разумной альтернативы, не стану покупать программу с аппаратным ключом. Может быть, вы судите менее строго, чем я. В общем, давайте продолжим.

ScanPrepPro выполняет цветоделение в модель СМУК по своим собственным таблицам, но вместо них можно также использовать установки, принятые по умолчанию в программе Photoshop. Я обработал наши 10 изображений и тем и другим способом и обнаружил, что разница есть, но выбор наилучшего варианта — дело вкуса. Таблицы ScanPrepPro дали более насыщенные и теплые цвета, и именно этот вариант я взял в качестве конкурсной работы.

Binuscan ColorPro — это самостоятельный программный продукт. Он стоит 1950 долларов, тоже защищен аппаратным ключом и тоже иногда поставляется в комплекте со сканерами. Как и ScanPrepPro, Binuscan содержит массу встроенных цветовых таблиц, соответствующих различным типам сканеров, а его подпрограмма цветоделения даже более изощренная, чем у предыдущего участника нашего конкурса. В Binuscan ColorPro встроена возможность пакетной (batch) обработки; пользователь сбрасывает все сырые RGB-файлы в один «горячий» каталог, а компьютер бодренько, в фоновом режиме их пережевывает и складывает законченные СМУК-файлы в другой каталог. (Справедливости ради отметим, что в почти таком же режиме может работать и Photoshop 4 с Intellihance, но только не в фоновом режиме и без тех преимуществ, которые дают мощные Binuscan'овские инструменты цветоделения.)

Пользователи могут перенастраивать параметры цветоделения почти на любой разумный манер: набор этих параметров гораздо обширнее, чем, например, у программы Photoshop. Правда, названия настроечных шкал не всегда самоочевидны, и в них может таиться масса ловушек для пользователей-не-экспертов. Тем не менее у большинства пользователей не будет другого выхода, кроме как осваивать эти названия, ведь Binuscan ориентирован на европейский газетный рынок, и параметры, принятые в этой программе по умолчанию, дают более светлый результат, чем то, к чему привыкли в других печатных изданиях. Для нашего теста мне пришлось существенно перенастраивать эти таблицы.

Как и в ScanPrepPro, в программе Binuscan есть опция, разрешающая попытаться откорректировать цветовые сдвиги, однако реализацию этой функции нельзя назвать хорошей. Я попробовал прогнать нашу коллекцию из десяти изображений через Binuscan в обоих режимах: там, где было разрешено цветовое смещение, результат получился неприемлемым. Иллюстрация С может служить тому примером. Так что на нашем конкурсе ScanPrepPro выступает с включенной опцией цветового сдвига, а Binuscan — с выключенной.

Изначально я планировал включить в этот конкурс еще одного дорогостоящего участника — VisuaLab фирмы Linotype-Hell. Ранее этот продукт был известен под именем LinoColor; теперь так называется все семейство цветных продуктов фирмы Linotype-Hell, включая сканеры, в комплект поставки которых входит данная программа. Однако в VisuaLab я нащупал несколько довольно уникальных свойств, рассматривать которые нужно под совершенно другим углом зрения. В ближайших выпусках нашего журнала вы найдете отдельный обзор, посвященный этому продукту, а сегодня мы остановимся только на трех «отбойных молотках».

Несмотря на весь шум, поднятый сторонниками платформы Wintel, о том, что художники-графики неизбежно уйдут с платформы Macintosh, следует отметить, что все четыре упомянутые программы работают только на Mac'ах; впрочем, в скором времени ожидается Windows-версия Intellihance.

Ловушки для «отбойных молотков»

Некоторые люди применяют к таким программам не вполне корректное определение «искусственный интеллект», сокращенно AI (от английского «artificial intelligence»). Другие, напротив, считают, что AI означает «applied ignorance», то есть «прикладное невежество». Серия иллюстраций DEF может служить убедительным доказательством правоты последних.











Картинка с вишнями стала первым открытым люком на пути искусственно-интеллектуальных программ, и все три наших конкурсанта дружно в него провалились. Их пристрастие к ярким, веселеньким цветам оказывается неуместным в тех случаях, когда, как здесь, нас интересует глубина изображения. Несколько обманчиво-светлых областей на вишнях еще больше усложняют ситуацию, и все (в обычной ситуации правильные) попытки поднять самые глубокие тени здесь не срабатывают.

Единственное, что можно сказать хорошего в адрес программы ScanPrepPro, — это то, что ее цветопередача (иллюстрация F) оказалась лучше, чем у Binuscan. Я поставил им, соответственно, двойку и единицу. Intellihance поступил умно — почти ничего не изменил и получил джентльменский трояк. Моя собственная работа — простое затемнение в теневых областях, выполненное при помощи пипетки — заслуживает четверки. Для того чтобы получить высшую отметку, конкурсантам нужно было сравняться с версией студента, показанной на иллюстрации E. Ключ к разгадке таких изображений, как это, — управление голубой и черной составляющими. Студенты смогли обратить на это внимание, а компьютер — нет.

Методы, отлично работающие в большинстве случаев, в меньшинстве могут не работать вообще. Посмотрев, как хорошо «отбойные молотки» справились с изображением A, кто-то может ожидать такого же планомерного успеха с изображением G. И действительно, у Binuscan прекрасный результат H. У ScanPrepPro получилась почти идентичная версия. Так как в этом изображении, в отличие от случая A, для моей пипетки нашлось хоть что-то совершенно белое, я тоже смог добиться аналогичного качества. Мы трое заработали пятерки.

А вот Intellihance на этот раз сбился с пути истинного и произвел на свет изображение J, за которое я поставил двойку. Как же такое могло случиться? Вам следует знать, что эта фотография была сильно обрезана: если бы вы взглянули на нее целиком, то увидели бы, что на этом изображении гораздо больше фона и этот фон — темный. Если вы не разумное существо, а компьютер, вы не понимаете, что маленькое личико девочки — более важная деталь, чем нейтральный фон. Но вы *знаете*, что четыре пятых от общего количества пикселов изображения — темные. Поэтому вы считаете, что важными являются именно темные детали, и осветляете все изображение, чтобы добиться большего контраста в тенях.

Серия иллюстраций KLMN демонстрирует ту же ошибку, но наоборот. Из ужасно неглубокого изображения K ScanPrepPro сделал L. Binuscan'овская версия почти такая же. Неплохо: контрастность значительно повысилась. Проблема опять та же — яркие цвета, замечательные для большинства изображений, здесь противопоказаны. Яркий синий и желтый снижают впечатление от этой картинки. Мне кажется, моя версия M гораздо лучше. Правда, чтобы получить ее, я слегка смошенничал: я перевел изображение в режим LAB и при помощи пипетки указал светлые и темные области только в канале L, а не во всем изображении в целом. Этот метод позволил не увеличивать несбалансированность цветов.

Поскольку у многих студентов эта фотография вызвала затруднения, я, тем не менее, поставил нам троим пятерки. А версия N программы Intellihance потерпела полный провал. Если в прошлый раз эта программа решила, что G — слишком темное изображение, то на этот раз она сочла K слишком светлым.

Неглубокие изображения — одна проблема, цветовой сдвиг — другая. Фотография O была настолько смещена в сторону желтого, что вы вряд ли когда-нибудь еще увидите нечто подобное. Но меня и мою пипетку такое пустяковое препятствие не волновало: я же *знаю*, что у гуся грудь должна быть

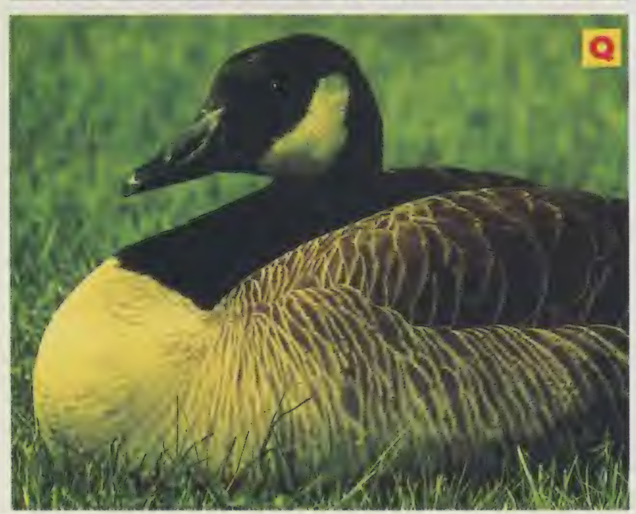


белая, а шея черная, поэтому мне было достаточно трех секунд и двух щелчков, чтобы выйти из соревнования победителем, ведь остальные не знали, что в массе перьев запрятана белая точка всего изображения.

Бедные программы! Они пытались постичь логику происходящего! Грудь у птицы на изображении O гораздо желтее,







чем световой блик на плече у девушки с картинки A. Обе эти детали представляют собой самые светлые участки, каждый — в своем изображении. Кроме того, они должны быть *белыми*, а все остальные — нет. Считайте сами!

Моя версия — P. Intellihance и ScanPrepPro благоразумно сочли, что в сомнительных ситуациях лучше промолчать, и внесли поправки по минимуму. Binuscan же предпочел пойти на риск. Вероятно, рассуждая *логически* (но *неправильно*), программа решила, что не может сделать ужас еще ужаснее, и выдала на свет версию Q.

Тень сомнения

Про фотографию R я думал, что она будет самой легкой из всей коллекции. И оказался прав. Все, что нам здесь нужно, — это полный диапазон и радостные краски. Как раз для алгоритмов это самая приятная задача. Приведенный здесь вариант S принадлежит программе Intellihance, но, как и в случае ABC, все три программы произвели нечто подобное. А как же поступил в такой ситуации я? В самой правой части изображения я нашел белую точку, а черных здесь целая куча на любой вкус. В зависимости от того, какого общего впечатления от картинки вы хотите добиться, вы можете указывать разные черные точки. В данном случае мое мнение совпало с мнением компьютера. Мы все получили пятерки.

А вот с изображением T программы справились хуже, чем я ожидал. Здесь есть проблема цветового диапазона (с которой, как мы видели, наши конкурсанты умеют справляться), отягощенная довольно сложным цветовым сдвигом. То ли по вине фотографа, то ли из-за плохого сканирования в самых светлых областях оригинала не хватает зеленого. Из-за этого лошади кажутся розовыми. Однако в темных областях картинка *слишком* зеленая. Из-за этого красные флаги на фоне отдают оранжевым: избыток зеленого эквивалентен недостатку пурпурного.

Первая проблема решается хитростью, но достаточно умная программа может с ней справиться. Мне было интересно посмотреть, осилит ли эту задачу хоть один из наших конкурсантов, или, по крайней мере, хватит ли у них ума не пытаться сделать лошадей еще более розовыми. А вторая проблема простая. В изображении много темных областей, и все они разбалансированы в сторону зеленого. Этому нет другого разумного объяснения, кроме цветового сдвига, значит, программы должны были откорректировать его путем балансировки в тенях. Но ни одна из программ этого не сделала!

ScanPrepPro породил вариант U. Здесь и лошади, и флаги смещены в неверном направлении. Моя пипеточная версия W показывает, чего можно добиться, правильно сбалансировав тени. А версия студента X демонстрирует, что можно, не выделяя никаких локальных фрагментов, получить правильный цвет и у лошадей, и у флагов одновременно.

С некоторой неохотой, но я поставил за обе показанные здесь версии по четверке, хотя, на мой взгляд, W гораздо лучше U. Все три программы должны были бы справиться с этим изображением успешнее.

Доводы против прогресса...

Ограниченность отведенного здесь пространства не позволяет показать вам остальные три изображения. Вам придется поверить мне на слово, что ни я, ни «отбойные молотки» не



сделали с ними ничего ужасного и ничего замечательного. Вы увидели все, за что я поставил пятерки и единицы. Так что пришло время подвести итоги.

Если воспользоваться традиционной схемой и подсчитать средний балл, то, по условиям нашего конкурса, умеренно опытный человек, не пользующийся локальной коррекцией, получает 5 баллов, а изображение, как оно есть, стоит 2,5 балла.

Пользуясь *только* методом указания белой и черной точек с помощью инструмента «пипетка» — методом, который любой новичок может освоить примерно за полчаса, я заработал 4,25 балла. ScanPrepPro возглавил команду неразумных существ с результатом 3,5, а Intellihance и Binuscan ColorPro потянули на 3,125. Для полноты учета, LinoColor VisuaLab тоже получил 3,5 балла.

Куда обращаться за дополнительной информацией

Binuscan ColorPro
Тел.: 800/881-2352
http://www.binuscan.com

Extensis Intellihance
Тел.: 800/796-9798
http://www.extensis.com

ImageXpress ScanPrepPro
Тел.: 770/564-9924
http://www.scanprep.com

LinoColor VisuaLab
Тел.: 800/842-9721
http://www.linocolor.com

Такой метод подсчета результатов наказывает тех, кто допускает ошибки. Я смог одержать такую убедительную победу исключительно потому, что в девяти случаях из десяти возможных внес в изображения явные улучшения. ScanPrepPro улучшил только семь изображений, Intellihance — шесть, а Binuscan — пять. При всем при том судейство было слишком благосклонно к программам: вспомните серии KLMN и TUWX. Вы, наверное, согласитесь, что здесь мои версии лучше, но это никак не сказалось на оценке.

Может быть, вы думаете, что я пытаюсь принизить ценность этих программ, — совсем нет. Учитывая, что они действуют совершенно вслепую, без каких-либо сведений о содержании изображений и без руководящей и направляющей руки оператора, вообще удивительно, что они смогли внести хоть какие-то улучшения.

Более того, эти программы сами только готовятся к усовершенствованию. Когда станут доступными большие вычислительные мощности, в них будут включены более изощренные подпрограммы распознавания. Например, в варианте O содержится достаточное количество цифровой информации, чтобы более мощная программа смогла подобрать к изображению ключ и сделать правильный вывод относительно цветового сдвига. Только в двух изображениях из десяти все три программы проявили себя одинаково, то есть дали сходные результаты. Этот факт наводит на мысль, что у них есть еще большое поле для совершенствования. Ведь когда они *соглашались* друг с другом (вспомните серии ABC и RS), результаты их были отличными.

С другой стороны, возникает вопрос: если даже новичок может быстро научиться вручную корректировать изображения и делать это лучше программ, то в чем же их привлекательность? Вспомните: только программа Intellihance — одна из трех — оказалась действительно дружественной по отношению к новичкам. Совершенно беспомощный пользователь Photoshop может открыть RGB-документ, запустить фильтр Intellihance с параметрами, установленными по умолчанию, и с некоторой вероятностью получить файл лучшего качества.





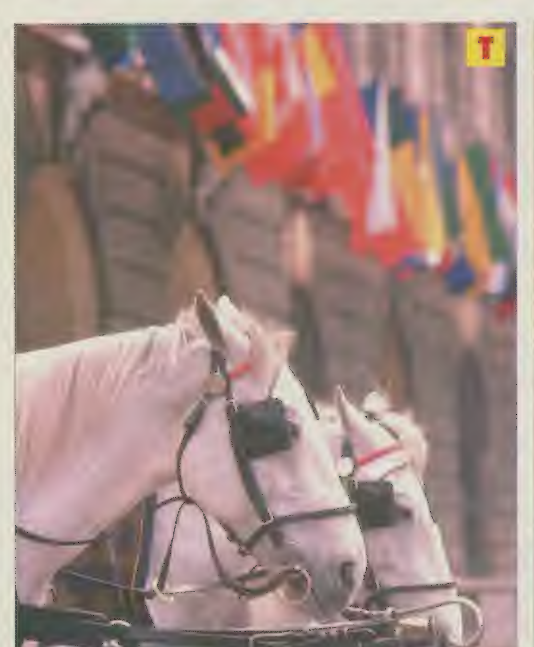


В случае с программой ScanPrepPro нужно будет пройти определенный этап настройки, для которой необходим довольно квалифицированный пользователь. А чтобы правильно сконфигурировать Binuscan, нужно серьезное вмешательство настоящего эксперта. Кроме того, ни у одной из этих программ нет адекватной печатной документации. Отгадайте, что предлагает ScanPrepPro вместо нее вопреки собственной рекламе, осуждающей «запутанные видеоинструкции»? Трехчасовую анимацию….

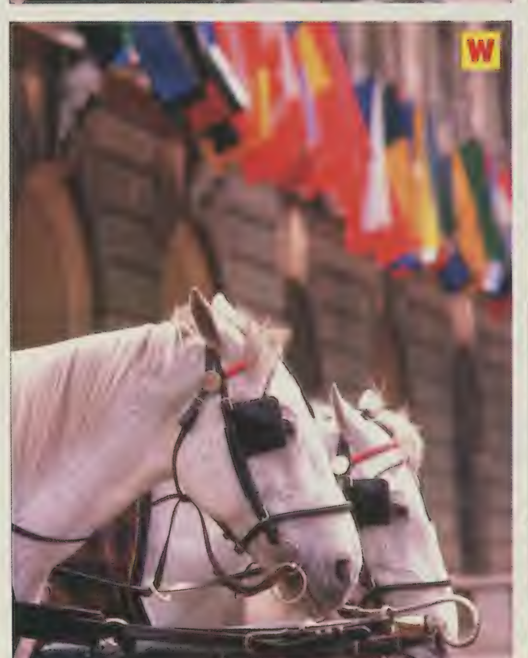
У программы Binuscan есть руководство пользователя, адекватно описывающее типовые функции, но при описании специальных регуляторов с сокращенными названиями инструкция так же кратка, как и эти названия. Если на снимке экрана, помещенном на четвертой странице нашей статьи, где представлено только начало всех Binuscan'овских трудностей, вы не поняли значения всех функций, от документации помощи не ждите. Естественно, тот, у кого хватает мастерства установить и настроить программу Binuscan, в принципе должен испытывать нулевую потребность в программе автоматической цветокоррекции.

...и доводы в защиту

Человек *может* выполнять цветокоррекцию лучше, чем эти электронные кудесники, но и для них тоже легко придумать хорошее применение. Если, например, вам нужно обработать сотни или тысячи изображений, не будьте психом и приглядитесь повнимательнее к этим трем программам. Опять же, если ваши изображения обычно печатаются в меньшем масштабе, чем фотографии, приведенные на этих страницах, обдумайте, какие выгоды можно получить, если заставить компьютер работать за вас.









Склонность алгоритмов к веселеньким цветам и полному диапазону не вредит, а наоборот, только приветствуется в тех ситуациях, когда вы производите что-нибудь вроде туристической рекламы или каталогов недвижимости. Если вам нужны синее небо и зеленые лужайки, с этими программами вы их получите.

Нужно отметить, что Binuscan и ScanPrepPro специализируются на более управляемых ситуациях, чем приведенные выше. Если вы всегда имеете дело с одним и тем же сканером или с фотографиями одного и того же класса, то вы с гораздо большей вероятностью получите лучший результат, особенно с программой Binuscan, поскольку она точнее настраивается. А для сервисных бюро и других мест, обрабатывающих снимки неизвестного происхождения и непредсказуемого качества, эти продукты не подходят.





Внештатный редактор **Дэн Маргулис** ведет весьма популярную колонку в родственном нам издании, журнале «Computer Artist». Недавно на основе серии своих материалов он выпустил книгу «Makeready: A Prepress Resourse» (издательство MIS:Press). Читатели могут обращаться к нему по электронному адресу 76270.1033@compuserve.com или по факсу 201/763-2835. По вопросам «съедающих драгоценное время» семинаров по цветокоррекции, проходящих в Атланте, обращайтесь в PrimeSource к Джуди Старквезер по тел. 800/992-4897.

Да, и скорость! Помните, мы можем в полночь скинуть тысячу сырых картинок в «горячий» каталог и пойти спать, а компьютер будет всю ночь их переваривать. Из сырого скана мы получим нечто более контрастное, скорректированное по диапазону и преобразованное в СМУК. Если наши картинки не очень крупные и для них не столь важна резкость, как для больших изображений, я вижу массу преимуществ в такой первоначальной обработке программой Binuscan или одним из ее соперников, даже если мы планируем в дальнейшем окончательную обработку делать вручную. Есть шанс, что результирующие файлы для не-экспертной обработки будут более простыми. В крайнем случае, если программе изменит рассудок и она испортит изображение, мы всегда можем вернуться к сырому скану. Возможно, мы поступим еще лучше, если наймем приличного специалиста по сканированию, но эти операторы ох как дороги…

Если помните, Джон Генри работал ломом быстрее и лучше, чем отбойным молотком, но его триумф был кратковременным. Отбойные молотки нашли себе применение. И те упрямцы, которые не признают за технологией ее право на существование, хорошо сделают, если вспомнят самый печальный стих в американском фольклоре:

They took John Henry to the graveyard,
Laid him down in the sand,
And ev'ry locomotive come a-rollin' by,
Steams: yonder lays a steel-drivin' man, man, man,
Yonder lays a steel-drivin' man.

Опять же грубо смысл этого четверостишия можно передать так:

Они отнесли Джона Генри на кладбище,
И там предали земле,
И каждый проезжающий мимо локомотив гудит:
Здесь лежит человек, который работал ломом, ломом, ломом,
Еще один человек, который работал ломом.

Все наши конкурсанты — и живые и цифровые — имеют свои точки приложения. Intellihance — самый дешевый и самый легкий в употреблении продукт, и для него не нужен аппаратный ключ. ScanPrepPro обладает лучшими средствами цветокоррекции. У Binuscan'a самая высокая мощность и гибкость. Но у человека есть глаза и здравый смысл, а без них любой интеллект — искусственный или еще какой-нибудь — может идти куда подальше.

ELECTRONIC PUBLISHING January 1997

Официальный представитель LINOTYPE-HELL HOWTEK, ENCAD ULTRE, UMAX APPLE COMPUTER CANON, BARCO NEWGEN, KODAK GCC TECHNOLOGIES RADIUS, MITSUBISHI

ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ ГРАФИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

- планшетные и барабанные сканеры
- цифровые камеры
- компьютерные станции для цветоделения
- компьютерные станции для дизайна и верстки
- цветные и монохромные принтеры
- цветопробные устройства
- системы архивирования информации
- внешние носители информации
- фотонаборное оборудование
- сетевое оборудование
- программное обеспечение
- системы печати наружной рекламы
- цветные копировальные устройства

КОМПАНИЯ ТЕРЕМ

- многолетний опыт работы по интеграции издательских комплексов
- консультации квалифицированных специалистов по работе со сложной техникой
- монтаж и запуск оборудования
- гарантийное и сервисное обслуживание
- обучение персонала заказчика

Москва: Староваганьковский пер., 19, стр.1
Тел: (095) 956-0404, 203-0688, 203-3283
Факс: (095) 203-0637
E-mail: sales@terem.ru
WWW-сервер: http://www.terem.ru
Санкт-Петербург: (812) 248-8957, 542-1947
Нижний Новгород: (8312) 36-9843



Опять весна на белом свете

Евгений Марголин



Марголин Евгений Маркович, кандидат технических наук, начальник Управления научно-технической политики Госкомпечати Российской Федерации

Ну, конечно же, вы бывали в апрельском лесу, когда за березами на еще белом, но уже готовом осесть снегу лежат синие юоновские тени. Взгорки, обращенные к солнцу, чернеют отсыревшей землей, и среди коричневой пожухлой прошлогодней травы отчаянно и дерзко пробиваются зеленые стрелки новых травинок. От странной смеси морозного — от снега — воздуха и теплых солнечных лучей, от вида бесстрашных травинок, пренебрегших холодом черной земли ради весеннего неба, на душе становится безотчетно радостно, и хочется верить, что все будет замечательно и прекрасно.

Фенологическая увертюра — как «Рассвет на Москва-реке» перед «Хованщиной». В конце концов хованская драма завершилась утром стрелецкой казни, за которой последовали реформы Петра, окно в Европу, нашествие иноземцев на русские синекуры и все дальнейшее, о чем, предполагается, мы хорошо знаем. Все повторяется, ибо что было, то и будет; и что делалось, то и будет делаться, и нет ничего нового под солнцем.

Вот и российская полиграфия проходит все стадии вечного круговорота — в природе и истории. Зима полиграфии нашей, похоже, сдает свои права. Наступает время весенних прогалин с первой травой. Лишь бы беды не было — лютых заморозков.

Полиграфическая зима — это когда все оцепенело. Лишь по-воробьиному стрекочут линотипы да филинами ухают плоскопечатные машины. Словно сугробами, укрыты чехлами ротации и переплетные линии, тишина в цехах, будто в чаще. Нет работы, нет движения. Первая половина девяностых — падение, падение, падение производства. Из умолкающих цехов уходят люди — работники, специалисты. Статистика последних лет: общий тираж книг снизился с 1,5 млрд экземпляров в 1990 году до 0,6 млрд в 1994-м, годовой тираж газет упал за то же время больше, чем в 4,6 раза. 80% парка печатных машин — станки высокой печати. Это не парк, а каменноугольные пласты, спрессованные веками. От угля есть отдача — тепло, свет. Деньги, наконец. На этих машинах денег не сделаешь. Они еще повздыхают, побрыкаются, как Холстомер. Тем же скоро и кончат, не накопив капитала на свою замену. Даже охочие на дармовщину приватизаторы обошли стороной этот незавидный край. Из государственной, что федеральной, что областной собственности на вольные рыночные хлеба ушли считанные единицы типографий. Да и хлеба оказались из серой муки.

Но что интересно: «оборонка» стоит наглухо, текстильщики сидят по домам, комбайно- и моторостроители кормятся с дачных огородов; типографии, скрипя и хрустя раздолбанными ПС-ками, чадя линотипными котлами, хлюпая разношенными тапочками дважды пенсионерок, — работают. Газеты с неузнаваемыми без подписи лицами, бланки с линейками, то хорошо прощупывающимися с оборота, то пропадающими на лице, — ассортимент российской полиграфической глубинки, — все это с трудами и муками рождается на свет. Бывает, что типография — единственное предприятие в городе, где есть жизнь, где выдают заработанное. В больших городах, на больших производствах, при больших проблемах, но все-таки тоже печатают.

Значит, не все потеряно. ЮНЕСКО и Всемирный банк ведут статистику производства печатной продукции в сопоставлении с размерами валового национального продукта по всем странам мира. Есть железная связь между этими показателями: тем больше, чем больше. Сверх того: состояние с выпуском печатной продукции характеризует экономическое положение страны лучше всякого другого признака. В конце 80-х в Германии темпы роста печатного производства стали ниже общеэкономических. Не прошло и года, как подступил экономический спад. Там же, где печать росла быстрее экономики в целом, перспективы развития были более чем радужные.

Россия 1996 года. Все плохо, и хуже некуда. И потому начинается — лучше. По крайней мере в полиграфии, а полиграфия, как говорят немцы, — Gradmesser der Wirtschaft (градусник экономики). Какие признаки улучшения? При общей слабости, прерывистом дыхании, временном отключении сознания пульс уже не нитевидный, а неплохого наполнения. Имеются признаки адекватного реагирования на внешние раздражители.

В цифровом выражении это значит, что общий тираж книг в 1995 году (более поздних официальных сведений пока еще нет) снизился по отношению к 1994 году на 21,1%, тогда как за год до этого уменьшился на 37,6%. Годовой тираж газет не только не упал, как это было в предыдущие годы, а даже возрос аж в 1,08 раза. Пустячок, а радостно почти до слез. Не получая от государства ни копейки на развитие производства и постепенно отвыкая от мысли, что государство способно на что-либо иное, кроме как сдирание налогов, государственные же предприятия нашли полтора десятка миллиардов рублей на покупку машин. Не ахти какая сумма, если разложить на всех, но ведь купили. Просто так, чтобы красовалась, технику теперь не приобретают. Техника должна делать деньги. Желательно круглосуточно. С таким расчетом на нее и тратятся. При этом расчет основан на твердом знании — заказы будут. Вот оно, главное, — заказы будут.

Сколько покупают негосударственные предприятия, неизвестно. Известно, что немало. Выставка «ПолиграфИнтер» показала неподдельный и неэкскурсионный интерес полиграфистов к новым технологиям и машинам. Отчет-



ливо виден уклон в сторону малой техники, для небольших типографий. Она дешевле и быстрее окупается. Продукция, которую изготавливают на ней, — та, о которой в былые времена не очень-то и задумывались, пренебрежительно относя к ширпотребу. Теперь именно она приносит деньги. Россия потихоньку идет к мировым полиграфическим стандартам, повторяя маршруты стран, давно и не худо живущих в рынке. Ибо сказано ведь: что было, то и будет, и нет ничего нового под солнцем. А было так: в материалах XXI конференции IARIGAI (Ассоциация полиграфических исследовательских организаций) еще в 1991 году отмечалось следующее соотношение между способами печати, сложившееся в таких странах, — офсетная печать 47%, глубокая 19%, флексографская 17%, высокая 11%, трафаретная и другие нетрадиционные способы печати 3% и столько же электронные технологии. Глубокой печати, по-видимому, у нас не будет никогда, дай Бог расконсервировать мощности «Прессы». Но флексография пошла, трафаретная печать пошла, появились в единичных экземплярах электронные технологии. Потому что востребовалась продукция, для которой эти способы печати подходят наилучшим образом. Деньги делают сейчас на этикетках, в том числе самоклеящихся, на упаковке, всяких мелкопечатных представительских изделиях — от визиток до бюваров. Для больших типографий такая продукция — подспорье, для мелких — жизнь.

Россия и в этом идет по уже протоптанным тропам. Ассортиментная структура выпуска печатной продукции в Западной тогда еще Европе была, по свидетельству французского журнала Nouvelle graphique, в 1990 году такой: рекламная и коммерческая продукция 28%, газеты 21%, другие периодические издания 19%, всякая деловая документация (годовые отчеты фирм, аналитические материалы, бланки и т.п.) 17%, книги 8%, прочая печатная продукция 7%. В отдельно взятой Западной же Германии, до воссоединения с восточными соплеменниками, в тот же период времени ассортимент не очень отличался от среднеевропейского образца: каталоги и рекламная продукция 28,6%, газеты 17,3%, деловая продукция 18,6%, журналы 15,4%, книги 8,1%, упаковка 7,5%, настенные календари и карты 1,6%, прочая печатная продукция 2,9%. (Данные из немецкого журнала Deutscher Drucker.)

Кто бы чего бы ни хотел, но если есть рынок, товару нужна реклама. Если есть продавец, ему нужно себя представить — желательно в лучшем виде. Товару, чтобы быть проданным, требуется хорошая упаковка. Можно стенать по недавним временам всеобщей духовности при всеобщем же дефиците на что угодно, но книжная продукция в рыночных условиях ближе к концу списка, чем к началу.

А теперь представьте себе полиграфкомбинат, специализирующийся на визитках, пригласительных билетах, буклетах и проспектах. Огромные цеха, огромные машины, выделывающие из огромных бумажных ролей пачки крошечных, изящных, тисненных золотом именных визиток. Не можете представить? И правильно. Такого не бывает. А бывают небольшие, мелкие, средние предприятия. Для них программка концерта для маленькой компании — самый обычный заказ, который, будучи утром принят, ко времени концерта уже готов. Тиражи изданий в США, по свидетельству упоминавшегося журнала Deutscher Drucker, таковы: до 100 экз. — 6,4%, от 100 до 500 экз. — 19,2%, от 500 до 2 тыс. экз. — 33,5%, от 2 до 5 тыс. экз. — 22,4%, от 5 до 10 тыс. экз. — 13,8%. Все остальное — сверх того. Похожая картина и по другим странам. Понятно, почему в государствах европейского сообщества количество полиграфических предприятий с числом занятых до 20 человек составляет 90%, а свыше 500 — всего только 0,3%.

Удивительно скучная вещь — проценты. И как далеки они от фенологических восторгов и исторических аналогий. Но надо смотреть на окружающее трезвым взглядом: идет смена времен года, прорубается окно из Европы и прочего мира, очередное утро ждет закосневших стрельцов, и пока еще есть возможность — российские синекуры следует занимать рожденным в России. Под синекурой здесь понимается место на рынке, которое не очень-то синекура, но при хорошей постановке дела масло на хлебе гарантирует.

Меняется качественно лицо типографии. Уже не линотипные чушки, а голубые экраны компьютеров, уже не астматические плоскопечатные полулистки, а изящные японочки, всякие Хамады, Сакураи или солидные немецкие Роланды и Гейдельберги, не дважды пенсионерки в разношенных, удобно обтекающих мозоли тапочках, а топ-модели местного масштаба, осмысленно сидящие в Фотошопе. Все это не заманчивое послезавтра и даже не надежное завтра. Это уже сегодня, сейчас. Сотни новых производств прорастают на оттаявших взгорках. Самые умные и деловые из директоров государственных типографий ищут и находят деньги на новое оборудование и технологии. Идет процесс коренного обновления отрасли. Еще очень медленно, с натугой, но идет. А мы помним: полиграфия — градусник экономики. Температура поднимается, зима скоро закончится. Кому же не хочется в это верить? A

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Лазерные алюминиевые формы Mitsubishi

Компания Mitsubishi Paper Mills Ltd. объявила о начале выпуска алюминиевых форм Silver DigiPlate Alpha Red, чувствительных к экспонированию красным лазерным диодом (670 нм) в фотонаборных автоматах типа Gerber Predator. Преимущества использования красного лазера состоят в быстром экспонировании и более дешевом фотоавтомате. Согласно Mitsubishi, новая электрохимически обработанная и анодированная форма сохраняет точки в диапазоне от 3 до 97 процентов при 175 линиях на дюйм и выдерживает до 200 тысяч отпечатков. Формы будут поставляться в различной толщине и размерах, применяющихся во многих популярных печатных машинах.



Mitsubishi Imaging выпустила новый растровый процессор Diamond для своего фотонаборного автомата Silver DigiPlater 1800, производящего вывод на бумагу и полиэфирную пленку. Этот продукт ориентирован на Pentium и создан на основе программного обеспечения Harlequin Level 2.

ЛУЧШЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВЕДУЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ДЛЯ ОФИСА, ИЗДАТЕЛЬСТВА, ТИПОГРАФИИ, СТУДИИ

Apple · Adobe · AGFA · Autologic · Barco · Devotec · ECRM · ENCAD · GCC · Howtek · Indigo · Kodak · Komori · LaserMaster · Linotype Hell · NewGen · Pinnacle Micro · Rank Xerox · Ryobi · Tektronix · TruMatch · X-Rite

СТАНЦИИ DEC

СТАНЦИИ ВЕРСТКИ

DEC Celebris GL 6200 ....$7 114
Pentium Pro 200, кэш 256KB, RAM 80MB Parity 60ns, HDD 2.1GB, Fast SCSI-2, CD 8X FDD 3.5" 1.44MB, Matrox Millenium 3D PCI, 4MB WRAM, ViewSonic P810 21" клав. 101 кл. рус/англ, DEC Mouse, DEC MidiTower 200W, MS Windows NT Workstation 4.0

СТАНЦИИ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

DEC Celebris GL 6200 ....$8 350
Pentium Pro 200, кэш 256KB, RAM 128MB EDO 60ns, HDD 2.1GB, Ultra SCSI, CD 8X FDD 3.5" 1.44MB, Matrox Millenium 3D, 8MB WRAM, ViewSonic PT810, калибратор ViewSonic ViewMatch VM16, клавиатура 101 клав. рус/англ, DEC Mouse, DEC Tower 200W MS Windows NT Workstation 4.0

СЕРВЕРЫ DEC

DEC Prioris XL 5200 ....$7 383
Pentium 200 MHz, кэш 512KB, RAM 64MB HDD 2 x 2.0GB, Fast SCSI-2, CD 4X SCSI Fast Ethernet 10/100TX, FDD 3.5" 1.44MB SVGA 512KB, ViewSonic 15GS DEC Mouse, DEC Big Tower, 300 W MS Windows NT Server 4.0

СЕРВЕРЫ DEC НА БАЗЕ ALPHA

СЕРВЕРЫ

AlphaServer 1000A ....от $10 504
AlphaServer 2000 ....от $23 409
AlphaServer 2100A ....от $32 659
AlphaServer 4100 ....от $42 067
AlphaServer 8400 ....от $297 377

РАБОЧИЕ СТАНЦИИ (RIP)

Alpha XL Workstation 300....................от $10 190
Alpha XL Workstation 366....................от $14 678
AlphaStation 600 ....от $20 096

СТАНЦИИ НА БАЗЕ POWER PC

СТАНЦИИ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

UMAX SuperMac S900L w/RAID $12 016
CPU PowerPC 604e 225 MHz,PCI, RAM 160MB кэш 512 KB, MacOS 7.5.x, руссификатор «Диалект», HDD 2.1 GB Fast SCSI-2, CD 8X Ethernet 10BaseT, IMS TwinTurbo-128M, PCI 1600x1200, 8MB VRAM, 128-bit Barco Personal Calibrator, 21", 0.28, 1600x1200 X-Rite Color Monitor Optimizer 4.2Gb (2 x 2.1 GB) RAID Level 0 Internal 2 x FWB JackHammer Fast Wide SCSI-2, PCI Extended Keyboard, Mouse

СТАНЦИИ ВЕРСТКИ

PowerMac 7600/132 ....$4 948
CPU PowerPC 604 132MHz, RAM 80MB, 70ns HDD 1.2GB, Fast SCSI-2, MacOS 7.5.x руссификатор «Диалект», CD 8X, SCSI Ethernet 10Base-T, IMS Twin Turbo-128M 4MB VRAM, 1600x1200, PCI, ViewSonic P810 21" Extended Keyboard, Mouse

КОМПЬЮТЕРЫ APPLE MACINTOSH

PowerMac 7600/132 16/1200/CD 8X/L2 .$2 275
PowerMac 8200/120 16/1200/CD 4X/L2 .$1 779
PowerMac 8500/180 16/2000/CD 8X/L2 .$3 852
PowerMac 9500/180 MP 32/2000/CD/VI .$4 670
PowerMac 9500/200 0/0/CD....................$3 723

КЛОНЫ MACINTOSH

UMAX SuperMac C600 603e-200 MHz ...$2 418
16/2.1/CD 8X/1MB Video/Keyb
UMAX SuperMac C600 603e-240 MHz ...$2 780
24/2.1/CD 8X/1MB Video/Modem 28.8/Keyb
UMAX SuperMac S900 604e-200 MHz ...$4 274
32/2.1/CD 8X/IMS 128 4MB/6 PCI/Keyb
UMAX SuperMac S900 604e-225 MHz ...$4 836
32/2.1/CD 8X/IMS 128 8MB/6 PCI/Keyb

МОНИТОРЫ

BARCO

Personal Calibrator PCD 321 — $3 780
Shadow Mask 21", 0.28 1600x1280 CalibratorTalk Software Mac/PowerMac
Профессиональный монитор для сложной графики и верстки

Barco Reference Calibrator 121-FS $6 844
(PC/Mac/Sun), 21", 0.28, Invar ShadowMask калибратор OptiSense

Reference Calibrator 120-T — $6 336
Trinitron 20", 0.31 CalibratorTalk Software калибратор OptiSense Mac/PowerMac
Лучший монитор для работы с цветом

Barco MegaCalibrator 29" ....$ 22 193
SONY CPD 15SFII (PC/Mac) $587
SONY CPD 17SFII (PC/Mac) $939
ViewSonic E641/15GS (PC/Mac) .....$265/$388
ViewSonic 17EA/17GS (PC/Mac).....$665/$658
ViewSonic PT770 (PC/Mac) $840
ViewSonic PT810 (PC/Mac)....................$1 910
ViewSonic P810 (PC/Mac)....................$1 738

ViewSonic P815 — $2 193
Shadow Mask 21", 0.25 1800 x1440@75Hz 30-115 KHz PC/Mac
Уникальные характеристики

ЛУЧШИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОНИТОРЫ BARCO

Со времени своего основания в 1934 году Barco является признанным лидером в области разработки и производства высокотехнологичных систем визуализации.

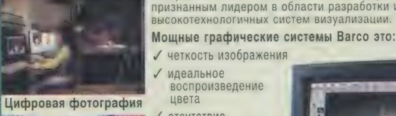
Мощные графические системы Barco это:

- ✓ четкость изображения
- ✓ идеальное воспроизведение цвета
- ✓ отсутствие геометрических искажений
- ✓ возможность аппаратной калибровки системы
- ✓ совместимость с различными платформами

Цифровая фотография

Сканирование

Дизайн



BARCO – незаменимый элемент Вашей издательской системы

СофтЮнион является официальным дистрибутором BARCO

ВИДЕОАДАПТЕРЫ

IMS

Twin Turbo-128M 2/4 MB (PowerMac) .$320/$497
Twin Turbo-128M 8 MB (PowerMac) $943

MATROX

Matrox Millenium 3D 2/4 MB (PC)....$228/$295
Upgrade 2/4/6 MB (PC).........$105/$208/$291

RASTEROPS

OptiColor 128 4/8 MB....................$770/$989
NumberNine Imagine 128 для PowerMac, 128 bit

RADIUS

Thunder 30/1600 (PowerMac PCI) $1 147
ThunderPower 30/1920 (PowerMac PCI) ...$1 849

ПЛАНШЕТНЫЕ СКАНЕРЫ

AGFA SnapScan (PC/Mac) — $423
A4, 300x600 (2400) dpi глубина цвета 24bit динам. диапазон 2.4D AGFA FotoLook, FotoFlavor
недорогой однопроходный сканер для офиса и дома

AGFA StudioStar (PC/Mac) $903
AGFA StudioScan IIsi Classic (PC/Mac) $796
AGFA StudioScan IIsi Full (PC/Mac) $962

AGFA Arcus II (PC/Mac) — $2 250
A4, 600x1200 (3600) dpi 36 bit, динам. диапазон 3.0D AGFA FotoTune LE Adobe PhotoShop слайд-модуль
самый популярный однопроходный сканер 1995 и1996 годов

AGFA DuoScan (PC/Mac) — $4 639
A4, разрешение 1000 x 2000 (4000) dpi 36 bit, динам. диапазон 3.3D AGFA FotoLook, FotoTune Adobe PhotoShop
Уникальная технология сканирования слайдов

AGFA Horizon Ultra (PC/Mac) $19 177

HOWTEK

ScanMaster 2500 (PC/Mac)....................$15 345
со слайд-модулем

БАРАБАННЫЕ СКАНЕРЫ

HOWTEK

Howtek ScanMaster D4500-RGB — $24 253
разрешение до 4000 dpi глубина цвета 36 bit динамический диапазон 3.8D
Профессиональный сканер для сложных работ

ScanMaster D4500-CMYK(PC/Mac).....$29 114
ScanMaster 7500 Pro (PC/Mac)..........$51 355

JEI

ColorMite 4.0 (PC/Mac) — 13 401
формат 152 x 203разрешение до 400 dpi глубина цвета 36 bit динамический диапазон 3.8D
Барабанный сканерт формата A5

ЦИФРОВЫЕ ФОТОКАМЕРЫ

AGFA

AGFA StudioCam (PC/Mac) $9 262

AGFA ActionCam (PC/Mac) — $6 261
1528 x 1148, глубина цвета 24 bit интерфейс SCSI-2 FotoLook, FotoTune
Профессиональная репортажная камера

KODAK

Kodak DC50 (PC/Mac) $881

ЧЕРНО-БЕЛЫЕ ПРИНТЕРЫ

GCC TECHNOLOGIES

GCC Elite 608 (PC/Mac) $2 796
GCC Elite XL616/808 (PC/Mac)....$3 243/$3 622
GCC Elite XL1208 (PC/Mac) $4 956
GCC Elite XL 1208 SuperSize (PC/Mac) $6 975

NEWGEN

DesignXpress 6E (PC/Mac) $3 903
DesignXpress 12E (PC/Mac) $7 247

ШИРОКОФОРМАТНАЯ ПЕЧАТЬ

ENCAD

NovaJet 4 A1/A0 (PC/Mac)..........$6 812/7 555
NovaJet Pro 36/50 (PC/Mac)...$10 648/$17 986

LASERMASTER

DisplayMaker Pro w/hardware RIP.......$22 195

NEW! LaserMaster Design Winder — $19 785
струйный, 8 красок формат 900x1200 до 1200 dpi плакат A0 за 5 минут
новейший широкоформатный принтер с возможностью печати в 8 красок

LaserMaster DisplayMaker Express — $90 467
твердые чернила 54", 300 dpi
ширина печати 137 мм печать плаката A0 за 4,5 минуты в комплекте ColorMark Pro 2000 Print Server

АППАРАТНЫЕ RIP PISA SYSTEMS

PhotoScript 3500, 32MB (PC/Mac)........$6 748
PhotoScript 3500, 64MB (PC/Mac)........$7 395

ФОТОНАБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЭКСПОНИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА AGFA

УНИКАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ!

AGFA AccuSet 1000 Plus в комплекте RIP Viper (Mac) или Taipan (PC) — $30 985
ширина 355 мм разрешение до 3000 dpi 19 см/мин (при 1200 dpi) ±25 мкм на 8 формах
Ролевый фотонаборный автомат для полноцветных работ

Agfa AccuSet 1500 Plus....................$46 711
ширина 355 мм, механизм подачи ролевый до 3000 dpi, ск. эксп. 28,5 см/мин (2400 dpi) размер пятна 35 и 20 мкм повторяемость ±25 мкм на 8 формах

AGFA SelectSet Avantra 25E — $58 874
формат 457 x 635 мм внутренний барабан 1200÷2400 dpi 4032 см/мин 1200 dpi ±5 мкм на 8 формах
Фотонаборный автомат для высококачественных цветных работ

Agfa SelectSet Avantra 25S................$72 862
457 x 635 мм, внутренний барабан 1200÷3600 dpi, остальные параметры см. Agfa SelectSet Avantra 25E

AGFA SelectSet Avantra 30 — $124 316
punch system, 762 x 635 мм внутренний барабан 1200÷3600 dpi 4032 см/мин (1200dpi) ±5 мкм на 8 формах
Фотонаборный автомат для высококачественных цветных работ

Agfa SelectSet Avantra 44S $180 662
907 x 1130 мм, внутренний барабан до 3600 dpi, ск. эксп. 3226 см²/мин (1200 dpi) размер пятна 20, 15, 10, 7.5 мкм повторяемость ±5 мкм на 8 формах двухкассетная подача материала

ПРОГРАММНЫЕ RIP ФИРМЫ AGFA

Viper 1.5 (PowerMac)........................$11 769
Taipan 1.1 (PC, WinNT)....................$13 911
Viper 1.9 (PowerMac PCI) $15 904
AGFA Crystal Raster 2.5 Accuset.........$20 145

ПРОГРАММНЫЕ RIP ФИРМЫ AUTOLOGIC

ЛУЧШЕЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ГАЗЕТ!

45% газетного рынка США и Европы принадлежит системам от aii Autologic Information International

APS SoftPIP для PowerMac $12 450
APS SoftPIP для Win NT (Intel/Alpha) $14 525
APS FM Screening $6 082

ФОТОНАБОРНЫЕ АВТОМАТЫ ECRM

ECRM ScriptSetter VR30 — $18 359
w/Software RIP ширина 305 мм, ролевый 600÷2540 dpi 22.1 см/мин (1200 dpi) повторяемость ±40 мкм
Экономичный фотонаборный автомат

ScriptSetter VRL36 w/Software RIP $27 970
305 мм, ролевый, разрешение до 2540 dpi ск. эксп. 22.1 см/мин, размер пятна 25 мкм повторяемость ±40 мкм
ScriptSetter VRL45 w/Software RIP $39 878
461 мм, ролевый, разрешение до 2540 dpi ск. эксп. 22.1 см/мин, размер пятна 25 мкм повторяемость ±40 мкм
DrumSetter ID36 w/Software RIP.........$29 902
355 x 457 мм, внутренний барабан, punch system, разрешение до 2540 dpi, 981см²/мин повторяемость ±25 мкм

ПРОЯВОЧНЫЕ МАШИНЫ

DEVOTEC OFF-LINE

DTI Devotec 20....................$6 875
DTI Devotec MT 20....................$10 879
DTI Devotec MT 28....................$13 272
DTI Devotec MT 37/53 ....$20 122/$33 536

ИНСТРУМЕНТЫ PREPRESS

Light Source Colortron II....................$1 240
X-Rite 341/361T ....$1 008/$2 167
X-Rite 418/428....................$2 570/$3 225
X-Rite DTP-92 Color Monitor Optimizer $924

УСТРОЙСТВА ВНЕШНЕЙ ПАМЯТИ

МАГНИТНЫЕ НАКОПИТЕЛИ

SyQuest EZFlyer 230....................$349
Iomega ZIP, 100 MB, SCSI, ext. (PC/Mac) ..$220
Iomega Jazz, 1 GB, SCSI-2, ext. (PC/Mac)$552

МАГНИТООПТИЧЕСКИЕ НАКОПИТЕЛИ

Pinnacle Apex 4.6 GB, int. (PC/Mac) $2 007
Pinnacle Apex 4.6 GB, ext. (PC/Mac).....$2 113
Pinnacle Vertex 2.6 GB (PC/Mac), Int. ...$1 449
Pinnacle Tahoe, 640 MB, ext. (PC/Mac) ...$896
Pinnacle Tahoe, 640 MB, int. (PC/Mac) $746
Maxoptix 2.6 GB, SCSI, 5.25", ext. $1 997
Maxoptix 2.6 GB, SCSI, 5.25", int..........$1 848

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАПИСИ CD-ROM

Pinnacle Micro RCD 4x4 (PC)....................$962
Internal, Easy-CD Pro, 4X-speed write/read
Pinnacle Micro RCD 4x4 (PC/Mac) $1 053
External, CD-Burner (Mac), 4X-speed write/read

РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ФОТОТЕХНИЧЕСКАЯ ПЛЕНКА AGFA ALLIANCE

ОЧЕНЬ низкие цены!

HN 670 x 60м (Hercules Pro) $425
HS 310 x 60м (Linotronic)....................$197
HS 430 x 60м (Газета-2)....................$273
IR 305 x 30.5 м (ECRM VR30)....................$111
HN 355 x 60 м (ECRM VRL36, 45) $226
HN 460 x 60 м (ECRM VRL45) $292
HN 338 x 76 м (AccuSet, Avantra)..........$273
HN 356 x 76 м (AccuSet, Avantra)..........$287
HN 406 x 76 м (Avantra)....................$328
HN 457 x 76 м (Avantra)....................$369
HN 610 x 76 м (Avantra)....................$492
ZHN 762 x 76 м (Avantra) $614

ЛЮБЫЕ ФОТОТЕХНИЧЕСКИЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СО СКЛАДА

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА

Adobe Illustrator 4.1 (Win95) $405
Adobe Illustrator 6.0 (Mac/PowerMac) $473
Macromedia FreeHand 7.0(Win/Mac) $495

РАСТРОВАЯ ГРАФИКА

Adobe Photoshop 3.05 Russian (Win/Mac)$430

Adobe Photoshop 4.0 (Win95/NT/Mac/Power5Mac) — $677
Лидирующий пакет обработки изображений

Fractal Design Painter 4.0 (Win/Mac).......$426

ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ

Adobe PageMaker 6.5 (Win95/Mac).........$677
Adobe PageMaker 6.0 Russian (Win/Mac).$297
QuarkXPress 3.32 (Win) $787
QuarkXPress 3.32 (Mac/PowerMac).........$852
Unispell 2.0 (Win95/Mac)....................$73

Оплата в рублях по текущему курсу

РЕВОЛЮЦИЯ ЦВЕТА ПРОДОЛЖАЕТСЯ!

Tektronix Phaser 350 base — $3 937

- ✓ Разрешение 600 × 300 dpi
- ✓ Рекордная скорость печати — 6 стр/мин в цвете
- ✓ Яркое и насыщенное изображение на любой бумаге и пленке
- ✓ Стоимость отпечатка ниже, чем у любого цветного принтера
- ✓ Черные чернила — бесплатно!

Phaser 350 extended $5 812

НОВЕЙШИЙ ПРИНТЕР НА ТВЕРДЫХ ЧЕРНИЛАХ

В одном устройстве – цветной принтер, обеспечивающий высококачественную и экономичную печать, и черно-белый принтер с феноменально низкой стоимостью отпечатка, практически равной стоимости листа бумаги

Tektronix Phaser 550 base — $7 329

- ✓ Великолепное качество цветного изображения
- ✓ Реальное разрешение 1200 × 1200 dpi
- ✓ Превосходные скоростные характеристики обработки и печати файлов большого объема!
- ✓ Двухсторонняя печать
- ✓ Встроенные сетевые возможности

Phaser 550 extended $8 864

УНИКАЛЬНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ ПРИНТЕР НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Возможности принтера таковы, что он может удовлетворить даже самые разнообразные потребности большой рабочей группы

Tektronix

СофтЮнион является официальным дистрибутором Tektronix и осуществляет гарантийное и сервисное обслуживание. В офисе СофтЮнион Вы можете ознакомиться с работой принтеров и получить консультации

Также всегда в продаже:

Phaser 140EF....................$1 715
Phaser 480X....................$14 992
Phaser 480X Plus....................$16 173
Phaser 600 Ext....................$14 492

Все принтеры поддерживают PostScript Level 2

Phaser 600 Base — $11 993 NEW!
твердые чернила • 300 dpi 8 MB • 1GB HDD • A0 A0/12 мин/$7.4
Цветной широкоформатный принтер
КАЧЕСТВО TEKTRONIX НА ФОРМАТЕ A0

Phaser 140 — $1 499
струйный • 360 dpi 8 MB • A4 • 1 стр/мин
Цветной струйный принтер для бизнеса
МАЛ ДА УДАЛ!

Phaser 450 — $8 010 NEW!
сублимационный 300 dpi • A4 • 1.9 мин/стр
Профессиональный принтер для цветопробы
ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО

Phaser 300X — $8 882
твердые чернила • 300 dpi A3 и более
Широкоформатный принтер для графических работ
ЦВЕТОПРОБА НА ЛЮБОЙ БУМАГЕ

Phaser 480X PrePress — $17 366
сублимационный • 300 dpi A3 и более
Цифровая цветопроба с имитацией растрискания и треппинга
ВЫБОР ПРОФЕССИОНАЛА

Позвоните нам для получения НОВОГО бесплатного КАТАЛОГА

КОНСУЛЬТАЦИИ • ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ • ПОСТАВКА В РЕАЛЬНЫЕ СРОКИ • УСТАНОВКА И НАЛАДКА • ГАРАНТИЙНОЕ И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ • ОБУЧЕНИЕ

МЫ СОЗДАЕМ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

ЦЕНЫ ВКЛЮЧАЮТ ВСЕ НАЛОГИ ОБНОВЛЯЮТСЯ ЕЖЕНЕДЕЛЬНО ЗВОНИТЕ!

ДИЛЕРАМ самые выгодные условия!

SoftUnion ТОЛЬКО НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ

СофтЮнион: (095) 956 6593 (5 линий), 261 8745, 261 9649, факс (095) 267-6033, e-mail: sftunion@online.ru, http://www.softunion.com



Сухие пленки — что нового?

Алекс Гамильтон

Говорят, время не ждет. То же самое можно сказать о печатных технологиях — каждая технология имеет конечный временной промежуток, чтобы «процвесть и умереть». В этом контексте будущее «сухих» пленок, то есть пленок, не требующих химической обработки, трудно поддается сколь-нибудь точной оценке.

Пока происходило созревание технологии сухих пленок, началось пришествие технологий «компьютер-печатная форма» (CTP) и «компьютер-печать». Должны ли печатники и сервисные бюро вкладывать средства в новые пленочные технологии или им лучше подождать, пока достаточно созреют технологии CTP и «компьютер-печать»? И нужно ли уходить от традиционного способа получения форм на фотонаборных автоматах, основанного на оправдавших себя технологиях и дающего свободу выбора среди производителей оборудования и материалов?

Хотя традиционные пленки имеют немало достоинств, стадия их обработки связана с определенными неприятностями. На самом деле проблемы, обычно приписываемые фотонаборным автоматам, могут не иметь ничего общего с экспонированием пленок, а относиться к их обработке. Все эти факторы сухая пленка снимает. Далее, она исключает расходы на химические препараты, трудозатраты, связанные с их хранением и утилизацией, а также капитальные и производственные затраты, возникающие в процессе приобретения и эксплуатации соответствующего оборудования.

Технология сухих пленок уже несколько лет применяется в медицине и в изготовлении печатных плат. Оба этих приложения требуют исключительной точности при экспонировании и микронных размеров пятен. Polaroid Graphics Imaging (PGI) и Imation Corporation модифицировали свои медицинские пленки для использования в цветной полиграфии, а Eastman Kodak основал производство сухих плёнок на лазерной технологии удаления красителя, используемой в его цветопробной системе Approval.

Xerox, выпустивший сухие пленки Verde, испытал трудности с продвижением их на рынке и предпочел выбросить полотенце; говорят, что он хочет продавать технологию или лицензии на ее применение. Забавно, что технология Xerox была многообещающей: пользователи получают возможность обрабатывать мокрые и сухие пленки на одном и том же устройстве.

В Северной Америке только PGI выпустила собственный продукт, назвав его DryTech. В пленке используется графитный слой, переносимый с негатива-донора на позитив-получатель при помощи сверхмощного лазера. После переноса «ламинатор» разделяет негатив и позитив и наносит на позитив защитный слой.

Сухие пленки Polaroid сначала можно было экспонировать только в Linotype-Hell DrySetter (модифицированный Herkules); теперь они могут применяться в Creo Trendsetter и Gerber Crescent 42. Кроме того, президент PGI Фред Туффил заявил, что в начавшемся году список пополнится еще двумя производителями оборудования.

Polaroid применяет для получения формы чисто цифровую технологию: лазером отмечается только нужное пятно, причем получаются исключительно четкие полутоновые точки. Кроме того, графитовая основа очень плотна, благодаря чему пленка крайне мало прозрачна для ультрафиолета (D_{max}>5), а это предохраняет формы от случайного засвечивания при их контактном изготовлении.

Imation собирается выпустить свои пленки нынешней весной. Система использует маломощный (30 милливатт) инфракрасный лазер для проявления пленок на сереброгалоидной основе, которые затем пропускаются через термическое, а не химическое обрабатывающее устройство. По словам менеджера по маркетингу Парвиза Риязи, процесс не порождает ни твердых, ни вредных отходов, обеспечивает растр до 200 линий на дюйм и дает плотность D_{max}>4.

В настоящее время сухие пленки Imation поддерживают три производителя фотонаборных автоматов — Scitex, ECRM и Ultre. Как сказал Риязи, Imation ведет переговоры с другими фирмами-производителями. Он сообщил также, что Imation надеется внедрить свою технологию сухих пленок в уже действующие модели фотоавтоматов путем их переоборудования. По его словам, в идеале Imation собирается усовершенствовать свою технологию до такой степени, что на одном устройстве можно будет обрабатывать и сухие, и обычные пленки.

В системе Kodak мощный лазер удаляет пятна красителя, соответствующие изображению, с полиэфирной основы пленки. В настоящее время только четырехстраничный барабанный фотонаборный автомат Screen TE-R1070 может обрабатывать пленки Kodak, которые называются Direct Image; Kodak также занимается поиском других производителей.

В качественном отношении, как отмечает Хезер Хендрикс, эти пленки столь же хороши или лучше, чем сереброгалоидные пленки той же фирмы (Хезер занимается распространением пленок Kodak для систем графической печати по всему миру, работая в Kodak Professinal Division). Плотность этих пленок по отношению к ультрафиолету превышает 3,7D. До последнего времени приобрести их можно было только в Японии, но, со слов Хендрикс, начинается их продвижение на европейский и североамериканский рынки.

Еще одну термическую систему получения форм предлагает LaserMaster. Как сообщает Кевин Ланкастер, менеджер по маркетингу этой компании, PressMate может экспонировать негативы и позитивы размером до 12 на 26 дюймов с линиатурой 133. Хотя продукт с легкостью может быть использован для работы в цвете, Ланкастер говорит, что, скорее всего, его будут применять в монохромной практике.

В терминах возможностей рынка считается, что годовая продажа пленок для графических применений в США составляет примерно 550 млн. долл., что соответствует примерно 720 млн. кв. футов пленки. В настоящее время потребление приблизительно поровну делится между цифровыми и оптическими пленками, причем доля цифровых растет, а оптических — уменьшается.

До сих пор всю технологию сухих пленок приводил в действие Polaroid в лице Туффила. Он считает, что рынок пленок для фотонаборных автоматов, будь они «мокрые» или сухие, в обозримом будущем будет прирастать на 10% в год благодаря развитию малотиражной оперативной печати, что потребует большего количества форм при тех же объемах печатной продукции, а также благодаря увеличению доли цветной печати и ламинирования.

Что касается CTP-технологии, исследования Polaroid показывают выход на рубеж всего в 20-30% к 2000 году; львиная доля, таким образом, сохраняется за пленочными технологиями получения форм. Туффил поясняет: «Для перехода на CTP нужно иметь коммерческое оправдание. Если учесть, что не вся



информация цифровая, цветопроба — дело каверзное, и приплюсовать сюда экономику CTP, понятно, что многие печатники и сервис-бюро будут продолжать работать с пленками».

Говоря о борьбе за свою долю рынка с «мокрыми» пленками, Туффил отмечает качество DryTech, простоту применения и экономическую эффективность: «Наши заказчики обнаружили, что это пленки высшего качества. Продажа идет как по маслу, а расходы у пользователей снижаются на 15-30%».

Признавая трудности, возникшие поначалу с продажей пленок, Туффил говорит, что этот барьер преодолен и другие компании оказались вынуждены предлагать собственные сухие пленки: «Что тут скрывать, конечно, неуспех Verde нанес вред. Мы были новой фирмой и вышли с новым товаром; нужно было убедить всех, что DryTech работает. Теперь же это очевидно, и рынок можно расширять».

Изделия Kodak и Imation, по мнению Туффила, только подняли интерес к сухим процессам: «Конкуренция — это хорошо. Пусть не завтра, но рынок движется от мокрых пленок к сухим». Polaroid рассчитывает на успех у средних и крупных полиграфических предприятий, специализирующихся в высококачественной цветной печати.

Хендрикс высказывает мнение Kodak: «У нас блестящие перспективы в самом близком будущем. Нам никуда не деться с этого рынка. Мы не намерены отказаться от производства пленок».

«Несмотря на снижение потребления пленок в целом, — говорит Хендрикс, — рынок полиграфических пленок растет, и Kodak намерен на нем работать. В настоящее время Kodak и компания Screen (США) занимаются логистикой сбыта, чтобы продвигать свои системы на американский рынок».

По мнению Хендрикс, наибольшие надежды связаны с новичками в полиграфии, так как у них нет опыта в хитростях обработки. «Многие из них приходят в полиграфию через работу с программными средствами, — говорит она, — и потому не понимают и не хотят изучать все, что связано с обработкой пленок». Кроме того, она рассчитывает на рынок служебной полиграфии и на перспективы, определяемые экологическими преимуществами сухих пленок, особенно в тех штатах, где действуют наиболее строгие законы об охране среды.

Что касается доли на рынке и планов на будущее, Хендрикс высказывается сдержанно: «Мы стремимся найти области, где наш продукт пойдет наиболее успешно. Будем искать и продавать».

Со своей стороны, Imation собирается закрепиться на рынке коммерческой полиграфии, затем на газетном рынке, в допечатных сервисных бюро и, наконец, в упаковочном деле. «Для нас естественно ориентироваться на коммерческих печатников, потому что на этом рынке мы присутствуем уже давно», — говорит Риязи. Он добавляет, что на перспективу сухих пленок положительно влияет экологическая кампания в газетах.

Отказываясь раскрыть планы продаж или увеличения доли на рынке, Риязи отмечает, что в планы Imation входит «большая агрессивность» в продаже нового продукта. Признавая потенциальное воздействие CTP на рынок, он считает, что перспективы сухих пленок все равно велики.

В частности, Риязи рассчитывает на то, что Imation сможет поддерживать переоборудование имеющихся фотонаборных автоматов под сухие пленки. Сейчас в мире установлено около 70 тысяч таких устройств, и каждый год прибавляется еще около 12 тысяч. Поэтому переделка под сухие пленки позволит значительно увеличить их продажу. Риязи предсказывает: «Для нас откроется огромный рынок».

Переоборудование может стать тузом в рукаве для Imation, поскольку ни Polaroid, ни Kodak из-за мощных лазеров, необходимых в их технологиях, не смогут ответить тем же. Кроме того, в варианте Kodak для удаления частиц красителя нужен вакуум.

А мы обойдемся!

В то время как Kodak и Imation связали себя с сухими пленками, интересно послушать и тех изготовителей пленок, кто решил остаться в стороне. Это Agfa, Anitec, DuPont, Fuji, Konica и Polychrome.

Agfa, выпускающая сухие пленки для рынка изготовления печатных плат, считает, что окошко для новой технологии слишком мало и скоро захлопнется вследствие распространения CTP и цифровой печати. «Мы считаем, что технология CTP застигла сухие пленки врасплох и не даст им успешно развернуться», — отмечает Джим Гвинн, менеджер по полиграфическим пленкам из Agfa Division, Bayer Inc.

Fuji Photo Film U.S.A. — еще один крупный производитель пленок, считающий, что спрос на сухие пленки будет невелик. Японский пленочный гигант обладает свободной от химии технологией обработки сереброгалоидных пленок, сходной с той, что применяется в цветопробной системе Pictography/FirstLook, но не видит большого интереса в ее коммерциализации. «Рынок слишком мал, чтобы оправдать расходы, — комментирует Тимоти У.Комбс, директор по развитию маркетинга и производства Fuji's Grafic System Division. — Мы не видим, чтобы он развивался».

Алекс Гамильтон — президент CCC (Computer & Communications Consulting Inc.), специализирующейся в оценках технологий, их внедрении и маркетинге на рынке передачи графической информации.

С точки зрения DuPont, сухие пленки имеют право на жизнь только в том случае, если они будут применяться на уже имеющемся оборудовании без ущерба для качества. Так считает Дален Кейз, менеджер по графическим приложениям для Европы. «К сожалению, — говорит он, — ни одна из прежних технологий не дает такой возможности».

Agfa, Fuji и DuPont ссылаются также на успехи, достигнутые ими в уменьшении вредности химических процессов в последних поколениях пленок (до 50%), а также программы, которые помогут привести эти процессы в полное соответствие с природозащитными нормами.

Рик Мазур, директор по маркетингу Anitec Imaging, рассуждает: «Сухие пленки — это главное направление или продукт для отдельных ниш? Мы считаем, что здесь второй случай». Такова позиция его фирмы.

Что же будет дальше с сухими пленками? Пока говорить рано. Фотонаборные автоматы будут еще какое-то время гнать пленку. Polaroid внедрил достаточно систем DryTech, чтобы по-крупному начать маркетинг в среде полиграфистов и допечатников, а вступление в битву Kodak и Imation с их широкой пользовательской базой, налаженным сбытом и каналами распространения продукции должно благоприятно сказаться на отношении к сухим пленкам во всей отрасли.

Однако в то же время CTP получает все большее распространение, хотя требования к вложению капитала, квалификации персонала и развертыванию цифровых инфраструктур на полиграфических предприятиях продолжают служить тормозом. Это положение быстро изменится, если появятся недорогие экспонирующие устройства и распространятся «сухие» пленки, не требующие химической обработки. Еще одно неизвестное — CTP на полиэфирной основе, где формы стали существенно лучше и смогут поддерживать 150 линий на дюйм в цвете при размере 20 на 29 дюймов.

Так что пристегните ремни. Папаша Время ждать не будет. A

ELECTRONIC PUBLISHING January 1997



Секретное оружие творца,

или Как одолеть Вампира, Повелителя-Кривых-Коррекции

Дэн Маргулис

Как правило, уважающие себя художники, работая с компьютерной графикой, не боятся никаких трудностей — они в полном объеме стараются реализовать всю мощь используемого программного обеспечения. Однако существует одно поразительное исключение из этого правила. Многими из нас овладевает безграничный ужас при необходимости применять наилучший из существующих метод корректировки цвета — тот, который основан на использовании настроечных кривых.

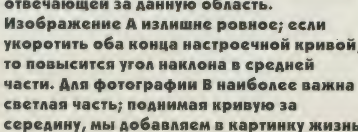
Если вы почувствуете себя уверенно при работе с настроечными кривыми, ваша жизнь в компьютерной графике станет намного легче.

Для описания этого заболевания я выбрал название Curvephobia (курвофобия) — иррациональная боязнь математических кривых. Отличительной чертой этого заболевания является способность больных объяснять свои страхи, и они пользуются для этого двумя способами. Во-первых, больной может сказать: «Мой цвет уже достаточно хорош, большое спасибо за совет». И будет прав, не понимая при этом суть использования кривых, которая заключается не столько в задании цвета, сколько в выделении деталей изображения.

Каждая графическая программа-редактор имеет достаточное количество инструментов для полного изменения цвета, и мы с вами можем разойтись во мнении, какой цвет является правильным. Но, несомненно, мы будем едины в желании видеть нечто, известное под такими разными определениями, как сочный, яркий, энергичный, живой, четкий, изобилующий хорошими деталями образ. Подобное невозможно описать словами, но мы знаем, как оно выглядит, когда видим его. Вы хотите этого, я хочу этого, и ваш клиент хочет того же самого, но мы не сможем добиться всего того, что хотим, не используя эффективным образом кривые настроек.

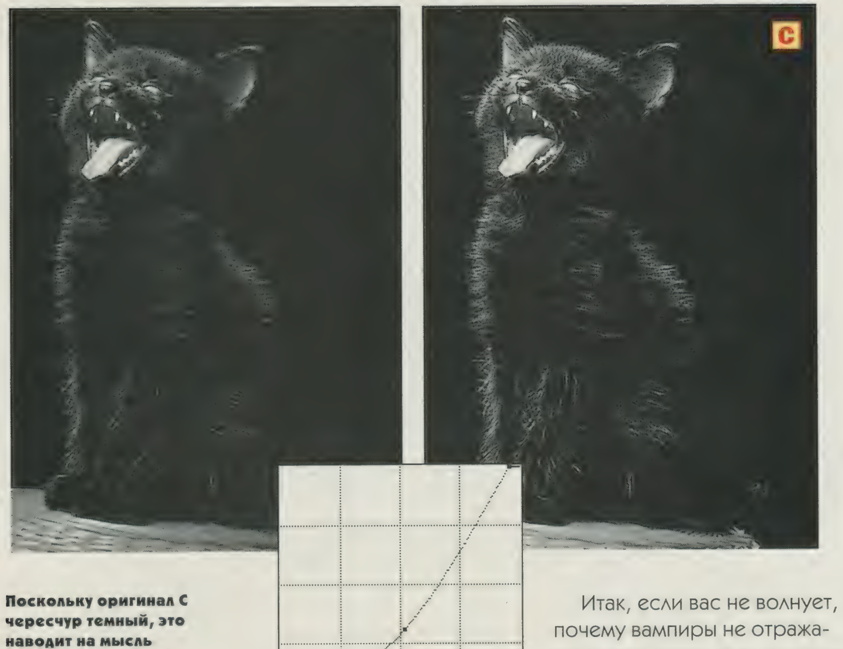
Тут одержимые курвофобией прибегают ко второй отговорке: «Но ведь у меня вообще нет никакого опыта работы с кривыми...» На самом деле пациент, скорее всего, прекрасно знаком с этой ужасающей неизвестностью. Если вы когда-либо настраивали цвета или контрастность изображения в телевизоре, использовали в Photoshop команды Levels или конвертировали изображение в CMYK-формат, проводили коррекцию цифрового сжатия или пытались откалиб-





Подчеркните значимые области изображения, повышая крутизну кривой, отвечающей за данную область. Изображение A излишне ровное; если укоротить оба конца настроечной кривой, то повысится угол наклона в средней части. Для фотографии B наиболее важна светлая часть; поднимая кривую за середину, мы добавляем в картинку жизнь





Поскольку оригинал C чересчур темный, это наводит на мысль о действиях, прямо противоположных тем, что мы предприняли в B

ровать свой монитор, то нет никакой необходимости бояться Вампира, Повелителя-Кривых-Коррекции — вы и так остались в живых после его поцелуя.

Для начала допустим, что суть использования серии кривых при работе с цветным изображением на самом деле не так ясна. Поэтому давайте-ка начнем с черно-белых фотографий, где суть *проста* и притом принципиально важна для последующего использования настроечных кривых. На четырех приведенных фотографиях, обозначенных буквами латинского алфавита от A до D, присутствуют некие объекты и некие тени. Так какие же из них более важны, нежели другие?

По фотографии A действительно трудно сказать, какие именно. Потому как воротник на платье ребенка — светлый, само платье темное, а волосы и кожу девочки можно определить, как нечто среднее. Здесь имеет значение все. А три других изображения отличаются от первого. Ясно, что на фотографии B кролик является центральным объектом, при этом он светлый. Котенок на изображении C — темный, а пучок зеленого салата на D — где-то посередине. Предполагаю, вы согласитесь, что если при помощи технических средств мы сможем как-то улучшить изображения кролика, котенка или салата, то мы должны сделать это, даже если при этом пострадает фон.

Итак, если вас не волнует, почему вампиры не отражаются в зеркалах, а вы просто принимаете этот факт как должное, можете спокойно пропустить следующие два параграфа, отражающие техническую сторону процесса коррекции с помощью кривых.

Кривая представляет собой распределение всех пикселов той части изображения, для которой она строится. В окне интерфейса настройки по горизонтальной оси представлены текущие значения тонов, а по вертикальной оси — те значения, которые получатся после внесения изменений. По умолчанию кривая настройки — это прямая линия с углом наклона 45 градусов, а значения по вертикали и по горизонтали равны друг другу. При этом Photoshop позволяет пользователю самому задать значение правой верхней точки кривой, то есть будет ли она определять самую светлую или самую темную часть изображения. Но так как большинство профессионалов предпочитают, чтобы эта точка представляла самую темную часть, то и мы будем придерживаться подобных обозначений.

При манипуляциях с положением фиксирующей точки на первоначально определенной зависимости кривая в целом меняет свою форму, воздействуя на все значения тонов, но более всего на те, которые ближе к изменяющемуся положению точки-фиксатора. В этом случае те области изображения, которые охвачены частью кривой, проходящей выше первоначальной, становятся темнее, а те, которые определены частью кривой, пролегающей ниже определенной ранее, — становятся светлее.

Чем кривая круче...

Скажем проще. Весь секрет заключается в следующем: *чем круче кривая — тем контрастнее изображение*.

Для начала — плохая новость. Если вы в некотором диапазоне повышаете крутизну кривой, то в каком-то другом месте она выравнивается. При этом объекты, попадающие в область с крутой характеристикой, приобретают контрастность, а лежащие в плоской части — теряют ее. Таким образом, если вы ухитрились собрать все важные части изображения на интервале с повышенной крутизной, возьмите с полки пирожок.

Простейшая реализация этого приема нашла отображение в случае A, где оригинал изображения достаточно ровный. Здесь белые части воротника детского платья довольно темные, а области теней на фоновой части слишком светлые. Руководствуясь житейской мудростью, будем последовательно измерять значения света и тени, а затем корректировать изображение, внося изменения в уровни или настроечные кривые. Житейское правило оправдывает себя, но *почему*?

Сдвиг нижнего левого конца кривой вправо высветлит самые освещенные участки изображения, а перемещение верхнего правого конца влево — затемнит теневые участки картинки. Все лежащее между этими двумя точками принадлежит участку прямой, проходящей под углом, большим, чем 45 градусов. В этом случае изображение в целом становится контрастнее. Все элементы, попадающие на ровные участки прямой, а именно те, что светлее наиболее освещенной части фотографии, и те, что темнее самой сильной тени (другими словами, ничего), полностью исчезают. Однако подобная беспроигрышная ситуация возможна лишь в том случае, когда наиболее освещенные участки изображения все-таки достаточно темные, а тени недостаточно интенсивные.

Это не такой уж потрясающий интеллектуальный прорыв, но, тем не менее, в изображениях типа B мы можем подчеркнуть более важные элементы образа ценой наименее значимых. В данном случае оригинал занимает весь диапазон — наиболее светлые области кролика нельзя сделать белее, а самые тем-



Дэн Маргулис — внештатный редактор Computer Artist и автор новой книги: *Makeready: A Prepress Resource* (MIS: Press), в которой представлены расширенные версии этой и многих других его публикаций. С ним можно связаться по e-mail через 76270.1033@compuserve.com.

ные участки фона уже имеют значения около 85%, что находится на пределе наших типографских возможностей. Попытки сделать нечто подобное тому, что мы проделали с A, не увенчаются успехом, но все же у нас есть кое-какой простор для деятельности.

Вместо перемещения крайних точек кривой коррекции (или, возможно, в придачу к этому) мы берем кривую за середину и приподнимаем ее. Предположим, мы берем именно среднюю точку, хотя это отнюдь не обязательно. Тогда, как только мы приподнимем кривую за середину, изображение потемнеет. Но примечательнее тот факт, что нижняя часть кривой станет круче (при этом верхняя половина начнет выравниваться). Нижняя половина кривой «отвечает» за светлую часть изображения, в которую как раз попадает кролик. Поскольку повышение крутизны влечет за собой усиление резкости изображения, то и кролик станет более контрастным. Хотя в ходе преобразований и исчезли мелкие детали фона, как редакторы изображения мы остались в плюсе.

Котенок с фотографии C являет собой обратный случай. Если мы опустим середину, то верхняя часть кривой станет круче. При этом области темнее среднего уровня приобретут большую контрастность, а все светлые части изображения потеряют ее. В итоге мы добиваемся четкой картины относительно малой кровью.

Ограничение по уровню

Какие только чудеса не используют специалисты, работающие с цветом, чтобы вдохнуть жизнь в свое творение! Но самым важным все же является именно тот способ, о котором мы только что рассказали: 1) перемещение концов настроечной кривой для устранения контраста в тех частях изображения, где он не важен, с целью внести его туда, где он необходим; 2) преобразование вида самой кривой для увеличения резкости значимых областей картинки.

В Photoshop существует команда Image: Adjust>Levels, позволяющая нам проделывать именно такие операции, что и объясняет возможность такой эффективной коррекции. Пользователям, одержимым курвофобией и увешанным связками чеснока через плечо, Adobe не сообщает, что Levels, по существу, — разновидность настроечных кривых, хотя это именно они. Правда, только с тремя точками настройки.

Команда Levels определенно более интуитивна, и по этой причине большинство книг и руководителей курсов по Photoshop учат пользоваться ею для коррекции изображений. Вампиры! Кровопийцы! Вурдалаки! Лично я настроен напрямую ринуться в их мрачное обиталище... Levels являются подмножеством кривых коррекции и сами по себе не имеют никакой ценности. Но если вы боитесь использовать кривые для простого редактирования, которое *может* быть проведено при помощи Levels, что вы вообще собираетесь делать, столкнувшись лицом к лицу с ядовитыми клыками, которые можно вырвать лишь настроечными кривыми?

Перед тем как определиться с изображением D, которое являет собой именно этот случай, давайте-ка еще раз посмотрим на первые три варианта. Изображение A может быть отредактировано в Levels с той же тщательностью, как и кривыми. B и C также могут быть улучшены с использованием Levels, но уже с другой степенью точности. Например, когда мы говорим о важности светлой половины картинки, мы не имеем в виду непременно точки светлее 50%. Интересующая нас область вполне может быть ограничена 37%, или 58%, или как-нибудь еще менее удобно.

Если это именно 58%, тогда совершаемое Levels перемещение средней точки улучшит значительную часть интересующей нас области, но уменьшит контрастность той важной зоны, которая лежит выше 50%. Если же значение равно 37%, тогда передвижение средней точки увеличит резкость в некоторых менее важных частях изображения и притом воспрепятствует построению кривой со степенью крутизны, которую мы получили бы при использовании точки в 37%. Мы сможем улучшить вид каких-то важных частей изображения, но наступит момент, когда оставшимся областям будет нанесен невосполнимый ущерб. Это произойдет намного скорее, если точка на кривой берется на целых 13 пунктов выше.

Наиболее важная область D сконцентрирована в средней части изображения. И она не будет успешно откорректирована до тех пор, пока вы не приготовитесь к сражению, вооружась осиновым колом, распятием и настроечными кривыми. В A была необходимость только в двух контрольных точках, в B и C — в трех точках, однако D нуждается в *четырех*, так что о Levels не может быть и речи.

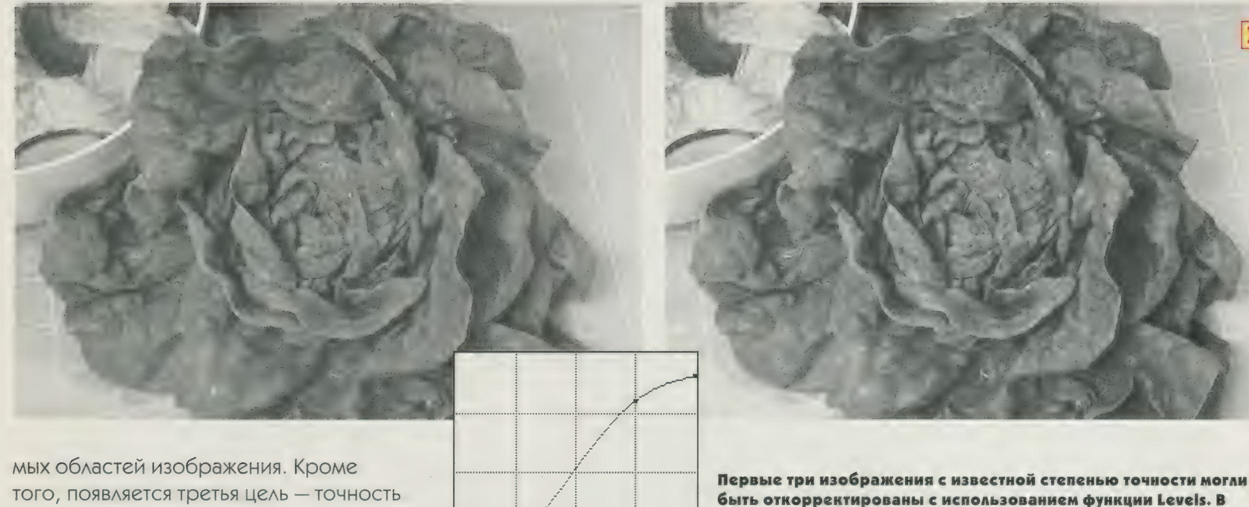
Увеличивая крутизну среднего диапазона настроечной кривой, мы должны понизить «светлую» область кривой и приподнять ее «темную» часть, но для достижения этой цели мы не можем использовать концы кривой! В правом верхнем углу фоновой части изображения присутствует несколько объектов как более светлых, так и более темных, чем сам салат. Мы, в общем-то, согласны потерять в них какие-то детали, но отнюдь не хотим лишиться их совсем, что было бы единственным возможным результатом при использовании Levels.

Возможно, вы думаете: «Если три из четырех изображений были улучшены с помощью Levels почти столь же хорошо, как с использованием кривых, так ли уж необходимо наживать себе кучу проблем, связываясь с последними?» Возможно, нет — в том случае, если на практике вы работаете исключительно с черно-белыми изображениями. В цветном изображении любой объект, имеющий цвет, отличный от белого, светло-серого или черного, имеет по крайней мере один канал, поведение которого похоже на случай D. Ну что ж, обнаружив, что репутация у настроечных кривых может быть хуже, чем их способности кусаться и пить кровь, давайте посмотрим, что произойдет, если зеленый салат действительно станет зеленым.

Забудьте о Master Curve!

Цветные изображения отличаются от черно-белых наличием не одного, а целых трех каналов настройки цвета, плюс к тому — черный, если это CMYK-формат. Тем не менее перед нами стоит все та же задача: использовать полный диапазон в канале; в каждом канале определить количество участков, необходимых для выделения наиболее значи-





мых областей изображения. Кроме того, появляется третья цель — точность цветопередачи.

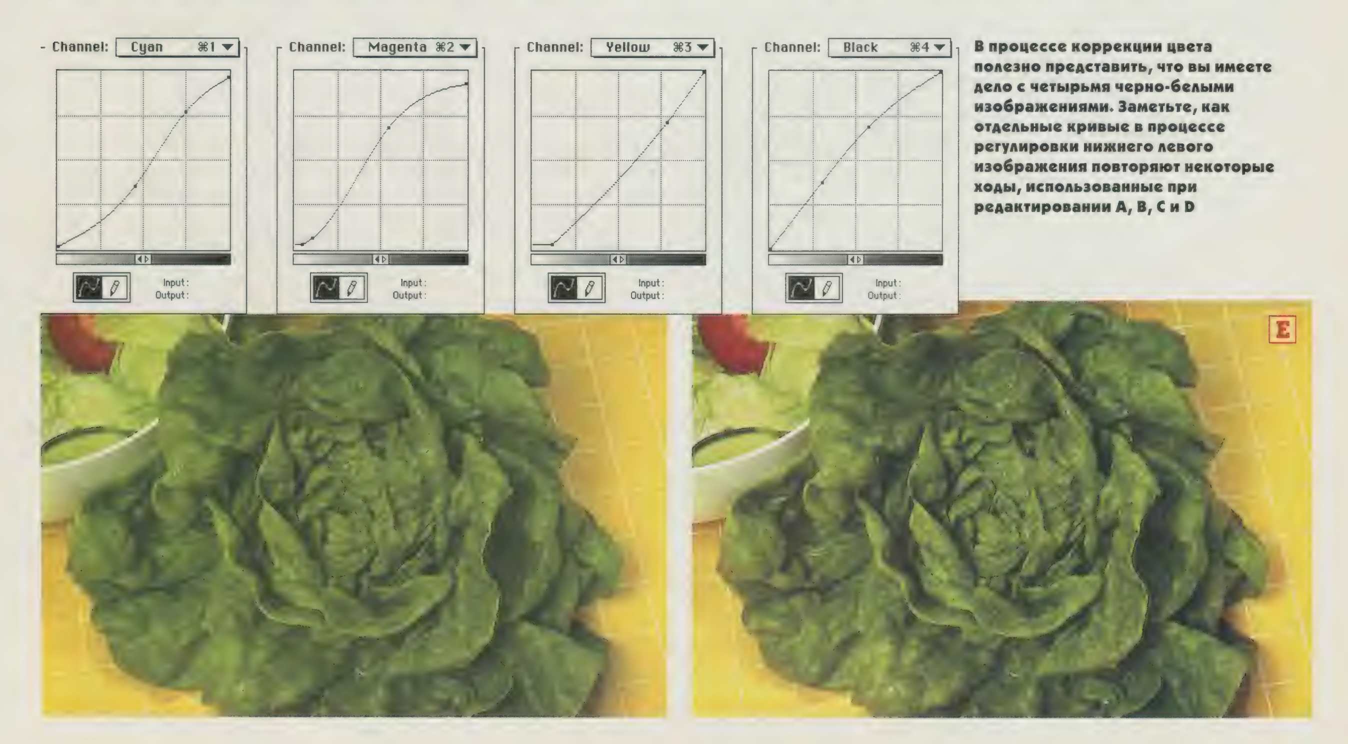
Photoshop пытается приворожить нас функцией «Master Curve», использовать которую можно как в RGB, так и в CMYK. Подобная простота соблазнительна, ибо прогресс ощутим, а зловещая сущность почти неуловима. Но Master Curve всех стрижет под одну гребенку, настраивая каждый канал одинаково. В RGB-модели это иногда еще сходит с рук, но в CMYK данный подход *никогда* не приводит к правильному результату, потому что канал регулировки черного ведет себя совсем не так, как цветные каналы.

Если мы работаем с изображением черного котенка в RGB-формате, то результат осветления среднего тона через Master Curve действительно получится приемлемым. Котенок будет одинаково темным в любом канале.

Если же главный объект редактирования не нейтральный, не черный, как, например, большой пучок зеленого салата (E), то Master Curve терпит фиаско. Каналы в RGB-формате выглядят похожими друг на друга не более чем Бела Лугоши — на Тома Круза. Зеленый цвет определенно самый сильный, красный также достаточно интенсивный, потому как желтый образуется в результате смешения зеленого и красного. Синий же очень слаб. Салат попадает в различные области в каждом из каналов, и только применение раздельных кривых может привести к успеху.

Прежде чем заняться их регулировкой, необходимо предварительное расследование, для чего я переключусь в CMYK-режим. Быстрый взгляд на каналы подсказывает их очередность по степени значимости: желтый, голубой, пурпур-

Первые три изображения с известной степенью точности могли быть откорректированы с использованием функции Levels. В отличие от них, D требует задействовать настроечные кривые, потому что наиболее важные элементы содержит средняя часть. Повышение наклона в средней области влечет необходимость уменьшения светлого и темного диапазонов, но тем не менее мы не должны лишиться их совсем



В процессе коррекции цвета полезно представить, что вы имеете дело с четырьмя черно-белыми изображениями. Заметьте, как отдельные кривые в процессе регулировки нижнего левого изображения повторяют некоторые ходы, использованные при редактировании A, B, C и D



ный, черный. Однако нам нужно определить конкретные значения в следующих четырех областях: в самой светлой и наиболее темной точках всего изображения в целом, а также, предполагая, что нам всего важнее находящийся на переднем плане салат, — в самой светлой и наиболее темной точках салата.

Определенно, салатница — самая светлая область всего изображения, и ее исходное значение 5C4M14Y. Полагая, что салатница должна быть белой (белый объект не всегда так просто найти), я назначу ей 5C2M2Y. Наиболее темную часть изображения находим справа от салатницы, измеренная величина соответствует 81C56M82Y56K. Для такой тени с учетом специфики печати можно принять 80C70M70Y70K.

Непосредственно на самом салате самая светлая точка, не освещенная отражением, определяется в 45C11M95Y1K, а наиболее темная, которая при этом остается зеленой, — 75C47M100Y31K. В итоге мы имеем разницу около 30 позиций в каждом канале, кроме желтого.

Обладая информацией такого рода, мы построим четыре кривые, преследуя одновременно три главные цели:

- увеличить, насколько возможно, границы полного изображения, содержащего неизменяемые элементы;
- найти подходящие краски, чтобы в точности сохранить участки с нейтральными цветами и оттенками;
- соблюдая первые два требования, придать максимальную резкость наиболее важным участкам изображения.

С учетом только что найденных значений мы оказались достаточно близки к решению первой задачи, потому что величина максимальной освещенности почти правильная, а тень лишь незначительно светлее.



Над решением второй задачи нужно немного потрудиться. Салатница должна быть белой, а самая глубокая тень должна иметь нейтральную окраску. В данный момент и тарелка, и тень имеют желтый оттенок, а кроме того, тень несет налет пурпурного. Поэтому, пытаясь усилить границы салата по каждому каналу, мы должны быть уверены, что эти проблемы также будут решены.

Четыре кривые, представленные на этой странице, являют собой решение поставленных задач. Воспользовавшись Levels, вы можете построить приближенные кривые для каналов желтого и черного, но настройки пурпурного и голубого цветов определенно нуждаются в четырех контрольных точках.

Рожденный заново зеленый салат потрясает еще больше, когда начинаешь сравнивать его с каким-либо другим объектом изображения. Для примера — содержимое салатницы в левом верхнем углу выглядит намного хуже оригинала. Над этим поработали настроечные кривые. Ценой за увеличение крутизны, добавившей контраст салату на переднем плане, стало выравнивание кривых во всех остальных диапазонах. Считаю, это была разумная цена.

Ненавижу обращать в свою веру, но, если вы почувствуете себя уверенно при работе с настроечными кривыми, ваша жизнь в компьютерной графике станет намного легче. Это относится не только к Photoshop: кривые в компьютерной графике встречаются повсюду. Научившись умело использовать их, вы поймете все, что вам нужно знать о том, чем файл CMYK-формата отличается от RGB или LAB; как откалибровать печатающее устройство издательского комплекса, цифровой корректор или видеокамеру; как подавить неблагоприятные воздействия при печати и целый комплекс других не менее важных вопросов. Как только вы почувствуете себя уверенно с настроечными кривыми, то поймете всю бессмысленность прежних страхов. Вы почувствуете, как с ваших плеч свалилась гора.

Покажется странным, но потеря части фона доказывает одну из причин целесообразности применения кривых. Они как бы эмулируют наше зрение, словно мы сами смотрим на этот салат. Человеческое зрение, в сущности, применяет кривые ко всему, что видит. Если мы сфокусируем взгляд на зеленом предмете, то станем более чувствительными к оттенкам зеленого и меньше — к прочим цветам. Мы подчеркиваем малейшую разницу в цвете и яркости двух ближайших тонов ценой утраты деталей в любой другой области изображения. Камеры и сканеры на такое не способны.

Вот почему естественнее — не говоря «проще» — корректировать изображение таким путем, чем посредством изолирования салата с его последующим редактированием. Даже если обнаружить границу выделения будет практически невозможно, в такой картинке все равно будет что-то искусственное, и тренированный глаз отвергнет ее.

Этот тренированный глаз и есть наше секретное оружие, оно значительно сильнее любых благовоний и освященных икон. Миллионы лет эволюции снабдили нас не только средством от курвофобии, но бесподобным инструментом для работы с настроечными кривыми: мощнейшим дальномером, лучшим детектором цвета, универсальнейшим из всех существующих прибором для оценки качества изображения. И притом в двух экземплярах. A

COMPUTER ARTIST December/January 1997

Consistent Software

только проверенные решения для рекламного производства



Imacon FlexTight - сканер класса High-end для слайдов и бумаги

· Новая технология сканирования слайдов размером от 35 мм до 4 x 5 дюймов и непрозрачных носителей до 220 x 310 мм.
· Разрешение: от 72 до 4800 точек на дюйм.
· Оптическая плотность до 3,9D.
· Глубина: 13 бит/цвет.
· SCSI-интерфейс, Windows и MacOS.

Программно-аппаратный комплекс Amiable PhotoPRINT

Спектрофотометр X-Rite Color - гарантия получения истинных цветов при печати на струйном плоттере. Вы сможете сами откалибровать любое устройство - монитор, плоттер, принтер.

Программный RIP PhotoPRINT для подготовки и печати полноцветных плакатов на струйных и других растровых плоттерах.

Цена от $500

Все инструменты художника в одном планшете CalComp DrawingSlate II

· Чувствительное к нажатию перо.
· Совместимость с DOS, Windows, Mac, SUN, SGI.
· Максимальное использование возможностей графических программ PhotoShop, CorelDraw, Dubbler, Painter, FreeHand, Illustrator и др.
· Высокая надежность.

Цена $320



Полноцветные плакаты любого размера с помощью струйных плоттеров CalComp TechJet 5500

· насыщенные цвета, ровные заливки, четкие линии - 360 dpi в цветном и 720 dpi в черно-белом режиме, цвета сертифицированы Pantone;
· печать в 5 проходов для достижения наивысшего качества;
· особо четкий режим черно-белой печати для улучшенного воспроизведения текста.

Цена $8900



Вывески, надписи, цветные аппликации для наружной рекламы с помощью режущих плоттеров Summagraphics

SummaCut - серия недорогих высококачественных режущих плоттеров для тех, кто ценит свое время и деньги. Серия SummaCut сочетает в себе простоту работы, эффективность и небольшую стоимость:
· Широкий диапазон носителей толщиной до 0,25 мм (0,8 мм при использовании специального ножа).
· Ширина рабочей области:
D520 - 500 мм,
D620 - 600 мм,
D760 - 740 мм,
D1020 - 1000 мм.

Цена от $3250

Семейство программм Flexi для подготовки и изготовления различных видов рекламы на режущих плоттерах.

Summagraphics

SummaSign Pro - серия высокопроизводительных режущих плоттеров для профессионального изготовления вывесок и аппликаций.
· Макс. скорость работы 1000 мм/с с ускорением до 3 G.
· Механическое разрешение 0,0127 мм.
· Толщина носителя: модели D - 0,25 мм (0,8 мм со спецножом), T - 1,25 мм.

SummaPaint: полноцветный, высокого разрешения струйный плоттер широкого формата (1370 мм), оснащенный режущей головкой - наилучшее решение для получения цветных вывесок и различных рекламных материалов. Универсальное решение для рекламных агентств.
· Полноцветная струйная печать 300 dpi
· Тангенциальный резак, толщина носителя до 1,2 мм.
· Система оптического позиционирования OPOS

Цена $27000

Consistent Software

Официальный дистрибьютор CalComp, Summagraphics, Imacon, Mutoh, Amiable Technologies

МОСКВА 111020,
Солдатская ул.д.3
тел. 913-22-22, факс 913-22-21;
E-Mail: sales@csoft.icsti.su
Санкт-Петербург:
тел. 316-19-65, факс 110-13-34.



Macintosh и Windows под одной крышей

Стерлинг Ледет

Для предприятий допечатной подготовки пришло время серьезного отношения к интеграции Windows в преимущественно Mac-ориентированную среду, доминирующую в нашей отрасли. Хотя многие из производственного персонала сохраняют почти религиозную верность Macintosh, платформа Intel/Windows получила ряд значительных преимуществ, способствующих ее эффективному применению. И хотя компьютеры Macintosh составляют подавляющее большинство профессиональных графических рабочих станций, Windows совершили значительный прорыв, и электронных инструментов для этой платформы производится все больше и больше.

Высокопроизводительные Windows-системы снова снизились в цене, хотя Apple и раньше приходилось отбивать подобные наскоки. Однако сочетание повышенной скорости, улучшенной стабильности и гораздо более производительной работы в сети делает Windows серьезной альтернативой для предприятий, которые хотят получить больше готовых полос за счет уплотнения производственного графика. Графические ускорители MMX, встроенные в недорогие Pentium-системы, делают Photoshop 4.0 почти непобедимым. Также примечательно то, что Adobe Type Manager Deluxe 4.0 дал Windows 95 мощную шрифтовую технологию на несколько месяцев раньше, чем она стала доступной пользователям Macintosh. И, конечно, Windows NT Server бесспорно является превосходной платформой для файл-, RIP- и OPI-серверов как для Mac, так и для PC. Отсюда ясно, что любое предприятие, занимающееся допечатной подготовкой, должно начинать интеграцию с Windows сегодня, если оно стремится быть готовым к встрече с завтрашним днем.

Многие предприятия пытаются сэкономить на интеграции с Windows путем использования таких продуктов, как SoftWindows или карт совместимости с PC. Очень часто это как раз тот самый случай, когда скупой платит дважды. Новые версии программного обеспечения могут вызвать проблемы с совместимостью, ограничения по оборудованию поднимают голову, отладка и поиск неисправностей усложняются. Такие продукты пригодны для несложной обработки документов в офисе, но не для интенсивного производства.

Ну и как же сконфигурировать ваши Windows 95 или NT для хорошей интеграции с Macintosh? Во-первых, не скупиться на память. Учитывая сегодняшние низкие цены, 32 Мбайт должны рассматриваться как нижний предел. Большинство рабочих станций будут лучше работать со 128 Мбайт, если планируется широкое использование Photoshop 4.0. Вместительный жесткий диск (1,2 Гбайт или больше) на локальных компьютерах также стоит не столь уж дорого.

Что касается процессора, в большинстве случаев Pentium-133 выглядит неплохо в сравнении с Power Mac, но меньшую частоту я не рекомендую. Вы не получите многого от Pentium Pro, пока не замените Windows 95 на NT Workstation. Windows NT Workstation (или даже Server) — хороший выбор для графических применений, поскольку обеспечивается повышенная устойчивость, поддержка многопроцессорных конфигураций, лучшие возможности для Internet и межсетевых соединений. Однако у такого решения есть и недостатки: некоторые графические приложе-

Технологией MMX Intel называет 57 новых инструкций в процессоре Pentium, разработанных специально для ускорения мультимедиа и графики. Хотя обычно эти инструкции могут занимать всего 10% кода в графических приложениях, выполнение их может потребовать до 90% времени.

Выигрыш в производительности процессоров, использующих MMX, может составлять от 50% до 400%. Adobe Photoshop 4.0 — одно из первых приложений для PC, поддерживающих эту технологию, однако другие разработчики, как, например, Macromedia, также объявили о начале ее поддержки. В пику маркетинговой махине Microsoft и Intel технология MMX была подвергнута критике в изданиях, ориентированных на Macintosh. Это не меняет того факта, что данная технология значительно усиливает и без того мощную платформу для графических приложений.



Стерлинг Ледет — консультант по допечатным процессам, проживает и работает в Атланте.

Связаться с ним можно по e-mail: sjledet@ledet/com.

ния, имеющиеся для Windows 95, отсутствуют или не поддерживаются под Windows NT.

Построение нужного набора программных продуктов под Windows требует определенного размышления и значительных затрат. Выдача пленок для ваших клиентов, использующих Windows, потребует Adobe Photoshop, Adobe PageMaker, QuarkXPress и CorelDRAW!, однако должны быть включены и другие утилиты и приложения (см. ниже). Предостережение: дальновидные предприятия не должны позволять персоналу перегружать систему Windows 95 установкой всех программ, какие только есть (это относится и к Macintosh). Например, ScreenSaver'ы со средними требованиями к ресурсам стали повседневным делом, попусту используя ценное место на диске и в памяти, способствуя нестабильности системы и расширяя спектр потенциальных несовместимостей. Уберите все, что не способствует непосредственному повышению производительности.

Раздумья о многоплатформности

К проблемам, о которых надлежит подумать при объединении Macintosh и Windows, относятся соглашения о названиях файлов, сохранение файлов в соответствующем формате для межплатформной совместимости и корректное управление шрифтами.

Что касается управления шрифтами, Adobe Type Manager Deluxe 4.0 хорош для любой графической системы на базе Windows 95. Вдобавок к корректному изображению шрифтов на экране этот продукт позволяет открывать шрифты и их наборы «на лету», находить проблемы со шрифтами, распечатывать образцы шрифтов и загружать шрифты в PostScript и другие принтеры. ATM CD-ROM содержит также последние драйверы PostScript-принтеров от Adobe. Adobe продает отдельные версии для Windows 95 и Windows NT.

Другой полезный инструмент для управления шрифтами под Windows — это shareware-утилита Windows Refont от Acute Systems стоимостью 20 долл. Она позволяет использовать шрифты Macintosh Type 1 и TrueType с ATM под Windows. Вы конвертируете шрифты Mac PostScript и TrueType в формат IBM. Программа работает под Windows, так что потребуется метод переноса шрифтовых файлов с Mac на PC. Условно-бесплатную версию Windows Refont можно найти на WWW-странице Acute Systems: www.asy.com.

Но даже с такими мощными утилитами следует аккуратно использовать символы второй половины кодовой таблицы. Символы дробей имеются в шрифтах для Windows, но не для Macintosh; лигатуры есть на Mac, но отсутствуют на PC[1].

При переносе файлов с Windows на Macintosh и обратно легко могут возникнуть проблемы с названиями файлов. Хотя поддержка Windows 95 длинных имен файлов значительно облегчает эту головную боль, потенциальный источник проблем все же остается. Одна из основных причин — такие символы, как «\» и «/»; Macintosh допускает использование их в именах файлов, а Windows 95 — нет. Другая причина — трехбуквенное расширение, используемое Windows 95 для определения приложения, создавшего и открывающего файл.

Условно-бесплатная утилита Name Cleaner (20 долл.) — отличное средство для решения этих и других проблем, могущих возникнуть при переносе файлов между системами. Name Cleaner для Macintosh, разработанная Гидеоном Гринспэном (Gideon Greenspan, gdg20@cam.ac.uk), устраняет проблемы, связанные с именами файлов; на основе расширения присваивает код Type/Create для Macintosh и наоборот; автоматически корректирует ошибки, могущие возникнуть при конвертации текстовых файлов. Name Cleaner может быть взят на Internet с информационных страниц для Mac; я использую адрес ftp://mirrors.apple.com/mirrors/infomac/_Disk_%26_File/.

При конвертации файлов из Windows на Macintosh следует учитывать возможность возникновения некоторых проблем. Одна из них — расширение при имени файла. Программы для Windows чаще всего не показывают в диалоговом окне открытия те файлы, имена которых не имеют подходящих расширений. Введя «*» (или для некоторых программ «*.*») в окошке имени, обычно можно получить полный список файлов. Большинство утилит для переноса файлов, описанных ниже, автоматически добавляют нужное расширение, используя информацию из Mac Finder.

Не следует также использовать в файлах, предназначенных для переноса между платформами, форматы PICT на Macintosh или WMF для Windows. Внутри этих форматов текст легко может быть поврежден или потерян. Лучше использовать форматы TIFF или EPS. Файлы формата TIFF обычно без проблем используются обеими системами, хотя некоторые программы (как, например, Adobe Illustrator 4.1 для Windows) требуют опции IBM при сохранении в формате TIFF. Формат EPS более привередлив. Если EPS не сохранен с IBM-совместимым TIFF preview, то под Windows он будет виден как серый прямоугольник, содержащий только имя файла и подпись «EPS graphic». Для пакетного конвертирования растровой и векторной графики на платформе IBM удобен Hijaak 95 от Quarterdeck.

Великое разделение

Памятуя об этих предостережениях, как же на деле следует перемещать файлы с одной платформы на другую? Digital Instrumentation Technology (800/4671459; www.dit.com) разработала программу для Windows под названием TransferPro, которая позволяет пользователям компьютеров PC читать форматированные для Macintosh гибкие диски, картриджи SyQuest и ZIP, CD-ROM и большинство других сменных носителей. Она существует в версиях под Windows 95 и Windows NT для процессоров Intel и Alpha. TransferPro полностью поддерживает длинные имена файлов, большие тома, а также симпатичную возможность предварительного просмотра растровой графики. Цена утилиты 189 долл.

Software Architects (800/863-9297; www.softarch.com) предлагает для чтения Macintosh-файлов на PC похожую утилиту, называемую Here & Now. Она существует только для Windows 95 и стоит 99,95 долл. В отличие от TransferPro, являющейся самостоятельным приложением, Here & Now работает совместно с Explorer и поддерживает Universal Data Format для новых устройств DVD. Оба пакета поддержи-

[1] В российских условиях совет аккуратно использовать символы второй половины кодовой таблицы звучит насмешкой. Проблема переноса файлов, содержащих русский текст, осложняется различными кодировками не только на различных платформах, но и внутри одной платформы (DOS и Windows на PC). — *Прим. ред.*



вают Macintosh resource fork, так что даже приложения могут быть без проблем переконвертированы в Windows и обратно в Mac. *(Хотелось бы только понять, зачем. — Прим. пер.)*

Insignia Solutions (800/848-7677) предлагает за 39 долл. пакет Mac-Transfer для Windows 95, который поддерживает только гибкие диски Macintosh. Acute Systems выпускает продукт TransMac для Windows 95 по цене 64 долл., который работает еще и с SyQuest и с другими сменными носителями.

DataViz (800/733-0030) предлагает MacOpener, который работает под Windows 95/NT с дисками гибкими, жесткими и CD-ROM, а к нему Conversions Plus, осуществляющий конвертацию.

Для поддержки клиента Windows 95 в сети Macintosh пакет PC MACLAN от Miramir Systems (800/862-2526) предлагает полный набор услуг со стороны AppleTalk. Этот продукт позволяет файл- и принт-серверам AppleTalk натурально появляться в Network Neighborhood с межплатформной поддержкой длинных имен. Он также позволяет рабочим станциям под Windows 95 выступать в качестве файл- и принт-серверов для клиентов Macintosh.

Примерно то же самое предлагает COPS-Talk от Cooperative Printing Solutions (700/840-0810), который вышел для Windows 95. То, в чем мы сейчас отчаянно нуждаемся, — поддержка Windows NT со стороны AppleTalk, — обещано Cooperative Printing Solution и Miramir в последующих версиях.

Раз уж зашел такой разговор, не забывайте про свои Маки: неплохо было бы улучшить поддержку Windows с этой стороны. Контрольная панель PC Exchange, включенная во все версии Apple System 7.5, дает возможность читать на Macintosh дискеты и картриджи SyQuest в формате PC, но не поддерживает длинных имен и других типов сменных дисков. Software Architects предлагает DOS Mounter за 99,95 долл., который имеет эти возможности. DOS Mounter 95 специально сделан для Power Macintosh и поэтому гораздо быстрее, чем PC Exchange. Другой продукт от Software Architects, FormatterFive, предлагает те же возможности плюс форматирование почти всех носителей, включая IDE- и SCSI-приводы как для Macintosh, так и для Windows.

Чтобы обеспечить работу под Windows, весьма важно подобрать и удержать квалифицированный персонал. Здесь приятно то, что благодаря множеству действующих Windows-систем легко найти хороших специалистов, если не упираться в требование знакомства с издательским делом и графикой. Вдобавок Microsoft предлагает общепризнанную программу сертификации, которая позволит вам избежать известной проблемы с наймом людей, претендующих на обладание гораздо большими знаниями, чем у них есть на самом деле. Поищите кого-нибудь, получившего статус Microsoft Certified Professional для Windows 95 или Windows NT Server. Более серьезные компании могут пожелать заполучить Microsoft Certified Systems Engineer, хотя будет тяжко найти человека, прошедшего такую сертификацию и при этом имеющего опыт работы с графикой.

Сегодня Macintosh и Windows работают вместе лучше, чем когда-либо раньше. Как раз пора сделать ваше предприятие грамотным по части Windows, хотя бы из опасения, что растущие толпы их адептов протопчут дорожку к чьей-то другой двери. A

ELECTRONIC PUBLISHING January 1997

Все для издательских систем

Компьютеры Apple Macintosh и периферия для них:

- Мониторы и графические карты Radius
- Лазерные принтеры QMS
- Сетевое оборудование Dayna, Asante.
- Графические планшеты Wacom
- Устройства хранения информации FWB
- Сканеры Microtek

Apple Computer

dpi

Дистрибуторская компания

Телефон: (095)264-2865, 264-2853, 956-3974 Факс:(095)264-2946 E-Mail: Sales@dpi.ru



Photoshop управляется с большими файлами при помощи Quick Edit

Боб Дрейпер

Метод «разделяй и властвуй» помог художнику справиться с изображением, объем которого превышал 300 мегабайт

Персональные компьютеры и развитое графическое программное обеспечение дали в руки инженерам и художникам новые разносторонние инструменты для творчества. Компьютеры по своей природе имеют массу преимуществ перед привычными изобразительными средствами, поскольку могут невероятно точно передавать детали объектов. Если не верите, взгляните на верхний рисунок, подготовленный в программах Macromedia FreeHand и Adobe Photoshop на компьютере Macintosh.

Однако чем сложнее и детальнее становится рисунок, тем быстрее растет объем файлов изображений. С некоторого момента размеры файлов начинают препятствовать вашим возможностям эффективно использовать компьютер. Даже современный Power Mac вязнет под такой тяжестью. Как же быть?

Художник из Солт Лейк Сити Карл Ловеридж впервые столкнулся с этими проблемами в прошлом году, когда работал над детальным техническим рисунком для компании TradeStar. Когда размер файла стал приближаться к 90 Мбайт, работа зашла в тупик — компьютер еле-еле шевелился.

Тем не менее с тех пор Ловериджу приходилось иметь дело и с гораздо более объемными проектами. В частности, он выполнил изумительный рисунок (он показан вверху) автомобиля Chevy Bel Air 57-го года в разрезе для полноцветного плаката размером 22×28 дюймов. В этом случае размер файла составил 350 Мбайт. Последняя работа Ловериджа — рисунок трактора LMC 3700C Snow Cat (он приведен в конце статьи). Это полноцветный чертеж в разрезе, подробно демонстрирующий устройство, составные части и дизайн машины. Пока художник работал над этим проектом, размер файла превысил 500 Мбайт!

Но как же ему удалось справиться с такими объемами? Он научился более толково работать, а именно — он выяснил, какие преимущества дает встроенная в Adobe Photoshop функция Quick Edit. Это средство предусмотрено специально для того, чтобы сделать более управляемыми файлы большого размера и значительно ускорить процесс их редактирования.

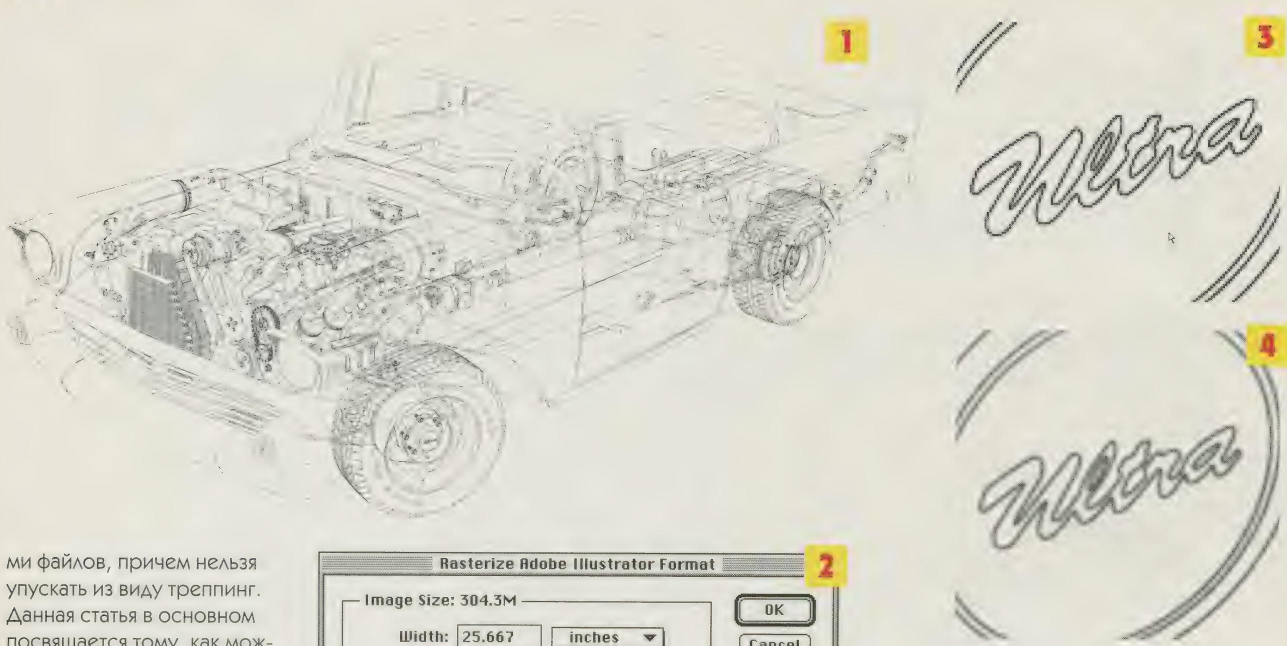
Обычно Ловеридж сначала строит в программе Macromedia FreeHand версии 5.5 векторный рисунок. В работе над Chevy '57 (**1**) он использовал большое количество фотографий. Некоторые из них он сканировал и строил точные контуры деталей. Однако, как признается сам автор, векторный рисунок в основном создан во FreeHand, исходя из предположений о том, что и как к чему прилажено.

По завершении штрихового рисунка Ловеридж загрузил его в Photoshop и там раскрасил. Этот процесс требует особого искусства в управлении размера-




Карл Ловеридж (слева) является автором приведенных здесь иллюстраций автомобиля Chevy '57 (на этой странице) и трактора Snow Cat (в конце статьи). Ловеридж работает и как независимый художник, и в штате компании Single Trac Entertainment, расположенной в Солт Лейк Сити и занимающейся разработкой видеоигр. Автор статьи **Боб Дрейпер** живет в Логане, штат Юта. Из-под его пера выходят как технические публикации для периодических изданий, так и короткие рассказы и даже стихи.





ми файлов, причем нельзя упускать из виду треппинг. Данная статья в основном посвящается тому, как можно упростить и ускорить процесс раскраски иллюстраций в программе Photoshop, используя функцию Quick Edit.

Ловеридж обычно начинает с векторного рисунка, построенного в программе FreeHand 5.5, но можно работать и с картинками, отсканированными непосредственно в Photoshop. Если так, то есть вы собираетесь работать со сканами, расслабьтесь — с вами мы разберемся через минуту. В следующих нескольких абзацах мы опишем, как подготовить документ программы FreeHand к раскраске в программе Photoshop.

Перед тем как загружать векторный рисунок в Photoshop, его нужно преобразовать в документ Adobe Illustrator. FreeHand делает это легко: Ловеридж просто выбрал из меню File команду Export и экспортировал свой документ в файл формата Adobe Illustrator 5.5.

Photoshop распознает этот формат и открывает файлы Illustrator, но прежде он должен растрировать векторный рисунок, то есть преобразовать его в изображение, состоящее не из кривых, а из пикселов. Когда вы попытаетесь открыть в Photoshop файл Illustrator, появится диалоговое окно «Rasterize Adobe Illustrator Format» (**2**). Здесь вам нужно будет задать некоторые параметры (Photoshop на основании размеров документа Illustrator сам сделает относительно них некоторые предположения). Очень важно, чтобы была включена опция «Antialiased» (Сглаживание), тогда кривые будут преобразованы в более гладкие линии, без чрезмерных зазубренностей.

Но даже при включении «Anti-aliased» линии в Photoshop будут грубоватыми; это можно разглядеть на увеличенном фрагменте — эмблеме с переднего колеса (**3**). Чтобы еще больше сгладить штриховой рисунок, Ловеридж применил фильтр Gaussian Blur (команда Filter > Blur). Обычно для сглаживания контуров достаточно параметра 0,5 пиксела (**4**).

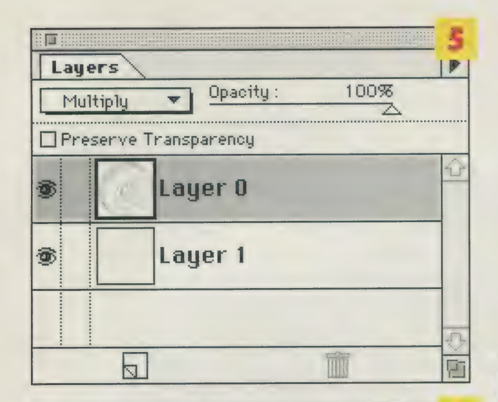
На этом этапе Ловеридж всегда сохраняет свои документы в двух форматах. Во-первых, он применяет команду «Save As...», чтобы сохранить рисунок в формате Photoshop 3.0. Этот формат более компактен, его легко использовать для архивации на случай, если нужно будет вернуться к началу работы. Во-вторых, с помощью команды «Save As Copy...» художник сохраняет рисунок в виде TIFF-файла. Обратите внимание: чтобы этот TIFF-файл был доступен в модуле Quick Edit, он не должен быть сжатым, то есть в соответствующем диалоговом окне необходимо выключить параметр «LZW compression». (Помимо несжатых TIFF-файлов, Quick Edit может обрабатывать файлы в форматах Photoshop 2.0 и Scitex CT.)

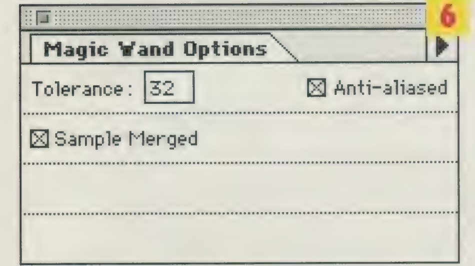
Только теперь Ловеридж обращается к функции Quick Edit (через меню File > Acquire) и открывает TIFF-файл. (Для тех, кто собирается пользоваться изображениями, просто отсканированными в Photoshop, пришло время снова напрячься.) Quick Edit открывает миниатюрную копию вашего изображения и позволяет выделить ту его область, которую вы хотите редактировать. Вы можете указать нужный участок, либо начертив вокруг него рамочку, либо определенным образом разбив изображение на прямоугольные фрагменты и выбрав из них подходящий. Диалоговое окно Quick Edit подскажет размеры выделенной вами в данный момент области — и в пикселах, и в байтах. [*Примечание редактора Computer Artist: Подобные возможности предоставляют дополнительные (plug-in) модули Photoshop, в частности, из серии FASTedit фирмы Total Integration Inc. (г. Палатин, штат Иллинойс; тел. 847/776-2377)].*

В рассматриваемом нами примере Ловеридж очертил фрагмент переднего колеса автомобиля с эмблемой. Модуль Quick Edit открыл не все изображение целиком, а только указанную часть, то есть загрузил в память гораздо меньший объем данных. Благодаря этому редактирование фрагмента происходило гораздо быстрее. Так, работая с отдельными мелкими фрагментами, Ловериджу удалось точно и быстро раскрасить весь свой рисунок.

В модуле Quick Edit новый слой, содержащий выделенный фрагмент боль-









шого изображения, называется «Background» (Фон). Перед началом работы над очередным фрагментом Ловеридж каждый раз преобразует этот фоновый слой в обычный слой с названием Layer 0. Затем он создает новый слой с названием Layer 1, чтобы на него наносить цвета. Он перемещает слой Layer 1 под слой Layer 0, затем для слоя Layer 0 задает режим наложения «Multiply» (**5**), а в качестве целевого указывает слой Layer 1. Поместив исходный черно-белый штриховой рисунок, в котором после сглаживания появились еще и серые пикселы, на отдельный верхний слой с режимом «Multiply» (Умножение), художник не только сохраняет нетронутыми исходные участки чистого черного цвета, но и позволяет новым цветам вблизи черной границы смешиваться с серым. Это полезно и для треппинга — все цвета аккуратно заходят под сплошные черные линии. Обратите внимание: в отличие от FreeHand, Photoshop не позволяет фиксировать, закреплять слои. Поэтому, приступая к рисованию, убедитесь, что у вас активен нужный слой, иначе вы испортите свой исходный рисунок.

После создания слоев Ловеридж выделяет из изображения отдельные участки, подлежащие раскраске в разные цвета. Открыв диалоговое окно Magic Wand (Волшебная палочка) (**6**), он включает параметр Sample Merged, благодаря которому этот инструмент включает в выделенную область все видимые слои.

Чтобы выделить нужную область для раскраски, художник щелкает мышью в том месте, где он должен нанести цвет. Обычно выделяется область с неровными границами; на сглаженном крае захватываются не все нужные пикселы, но эту ошибку можно поправить, расширив область во все стороны на один пиксел (команда Select > Modify > Expand). При необходимости, чтобы включить в выделенную область и другие еще не вошедшие в нее участки, можно воспользоваться средством Quick Mask.

Теперь Ловеридж присваивает всем выделенным областям нужный цвет. Обратите внимание: поскольку выделенная область была слегка расширена, черные линии исходного рисунка перекрывают цветную область вдоль ее границы (**7**). Более того, поскольку рисунок находится на слое «Multiply», серые сглаженные границы линий принимают оттенок того цвета, который присвоен прилежащей области.

В зависимости от того, закончил или не закончил Ловеридж раскрашивать очередную порцию рисунка, загруженную в модуль Quick Edit, он сохраняет фрагмент на диске одним из следующих двух способов. Если он еще не закончил наносить цвет на все элементы, находящиеся в Quick Edit, он временно сохраняет этот фрагмент в компактном рабочем формате Photoshop 3.0. С одной стороны, при этом сохраняется вся информация о слоях и о цветовых каналах изображения, а с другой — для этого нужно всего лишь выбрать из меню File команду Save.

Если же процесс окрашивания загруженного в Quick Edit фрагмента завершен, Ловеридж сохраняет работу в большом исходном TIFF-файле. При этом все слои сливаются в один, а дополнительные каналы сбрасываются. Все это делается одной командой Export > Save Quick Edit из меню File. Выделенная для быстрого редактирования область записывается в точности на то же самое место большого TIFF-файла, откуда она была извлечена.

Обычно Ловеридж начинает работу над такими проектами, как Chevy '57, имея сравнительно ограниченную палитру цветов. Благодаря этому при переходе от одного фрагмента Quick Edit к другому цвета остаются неизменными. Однако он отмечает: «Очень скоро я обнаружил, что автомобиль сам по себе стал цветовой палитрой», — то есть художник смог брать цвета из тех участков изображения, которые к тому времени уже были закрашены.

Итак: благодаря Quick Edit Ловеридж смог сделать объемные файлы значительно более управляемыми. Такое расширение возможностей позволило художнику сконцентрироваться на деталях рисунка и, естественно, сказалось на общем качестве работы. Показанный здесь трактор Snow Cat — лишь один пример той точности, которую может обеспечить функция Quick Edit.

COMPUTER ARTIST December/January 1997



Инструмент художника

Сергей Алешин

В одном из прошлых номеров журнала была опубликована статья об использовании векторных возможностей Painter. Чаще всего работы с использованием векторной базы выглядят как эффектный рисунок аэрографом по трафарету, где четкие затемненные границы деталей изображения сочетаются с размытыми и туманными тенями мягкого аэрографа. Получаются эдакие пухлые карлсоны. Компьютерная технология рисунка примерно такая же, как традиционная: вы создаете векторные «трафареты», а затем растушевываете их мягкими кистями или аэрографами, возможно с наложением текстур. Поскольку американские коллеги заострили внимание именно на художественной технике и сделали статью в стиле «how-to», я постараюсь уделить больше внимания самим инструментам и технологиям Painter.

Итак, если растровые инструменты Painter предлагают фантастические возможности для рисования, то векторные дополняют их свободой действий и удобством Illustrator. Вы всегда можете начать работу с векторного эскиза, создать все необходимые детали, многократным изменением форм добиться нужной экспрессии и точнейшего выражения своих чувств и мыслей, а затем работать по эскизу растровыми художественными инструментами. Совсем не обязательно для этого использовать Illustrator: абсолютно все базовые инструменты работы с кривыми Безье встроены в Painter, а это именно та часть, которая вам и понадобится.

При работе с векторной графикой Painter предлагает немного больше, чем может PostScript, например изменение прозрачности Shape[1] или способа его наложения на другие объекты (compositing methods). Естественно, такие изыски игнорируются PostScript-

---

Продолжение. Начало в КомпьютерПресс №11-12'96

[1] Shape — форма (англ.) — такой же объект, как и Floater, только векторный. Под векторным объектом понимается любая деталь, будь то просто кривая, замкнутая фигура, графический примитив или текст в кривых линиях.

Painter 4.0



устройствами, так что полноценно использовать возможности векторной графики можно только в процессе работы.

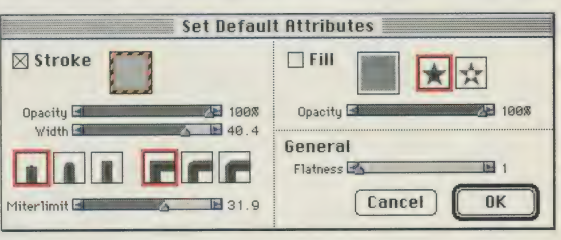
Чем векторный объект Shape отличается от растрового Floater? Тем, что до того, как вы начнете раскрашивать его во все цвета радуги, оттенять и накладывать различные эффекты, его форму можно менять векторными инструментами. Как только вы прикладываете к Shape какое-нибудь растровое действие, Painter автоматически превращает его в Floater. Замечательно то, что при этом создается плотная ровная маска по форме векторной кривой. Так что, если вам нужен плавающий объект с четкой границей прозрачности, начните с Shape, а затем, когда форма окончательно определена, переделайте его в растровый.

Создавать кривые Безье в Painter так же просто и удобно, как и в Illustrator. Нужно только учесть, что при создании Shapes программа отображает их на экране в сглаженном виде (anti-aliased view), на что уходят дополнительные ресурсы. Поэтому процесс прорисовки происходит медленнее, чем в чисто векторных «рисовалках». Но если вы в погоне за быстродействием нарисовали свою картинку в Adobe Illustrator или Macromedia FreeHand, не отчаивайтесь: ее можно захватить командой File/Acquire/Adobe Illustrator или «перетащить» через Clipboard. Методы управления расположением и объединением Shapes в группы аналогичны методам работы с любыми объектами Painter.

Рис. 1. Инструменты работы с векторной графикой в Painter

В палитре инструментов целых шесть мест отведено для работы с векторными объектами (рис. 1). Это, во-первых, инструменты «производства» кривых: инструмент рисования кривых Безье (The Shape Design Tools), в который входят обычное перо для рисования по точкам (The Pen Tool) и инструмент рисования целых кривых (Quick Curve Tool); инструмент создания графических примитивов (The Shape Objects Tools), в который входят Rectangle и Ellipse Tools для рисования прямоугольников и овалов; текстовый маркер (The Text Tool), который создает векторные кривые из набранного в диалоговом окошке текста. Далее идут инструменты выделения объектов: обычный «указующий перст» (The Floater Adjuster Tool), который позволяет выделить объект целиком, переместить его, масштабировать, вращать и т.д.; специальный инструмент выделения векторного объекта (The Shape Selection Tools), в который входят пустая стрелка для выделения узловых точек кривой (The Direct Selection Tool) и черная стрелка выделения объекта целиком (The Whole Shape Selection Tool). И, наконец, инструмент редактирования кривых The Shape Edit Tools, который включает в себя ножницы (The Scissors Tool) для «разрезания» объекта на части, инструменты создания дополнительных точек на кривой и удаления точки (The Add Point и Delete Point Tool) и конвертор для превращения «гладкой» точки в «угловую» (The Convert Point Tool). Как видите, все привычно и знакомо. Для тех, кто не работал с Illustrator, скажу для начала, что кривая Безье рисуется путем последовательных щелчков мышью в тех местах, где должны находиться узловые точки. Если же вы хотите создать не ломаную, а гладкую кривую, то нажмите на кнопку мыши в том месте, где хотите создать узел сглаженной кривой, и тяните: вы вытянете из новой узловой точки «ус», который позволит изогнуть текущий отрезок кривой. Если в дальнейшем что-либо в кривой вас не устроит, пользуйтесь Конвертором и другими инструментами редактирования готовой кривой. Думаю, начав с этой стартовой инструкции, вы быстро разберетесь, что к чему.

Каждый векторный объект имеет свои атрибуты: цвет заливки, если она есть, цвет и толщину линии, прозрачность и тому подобное. Атрибуты объекта можно назначить через диалоговое окно Shape/Set Attributes. Можно просто выделить объект в списке Objects: F.List и нажать Enter или дважды щелкнуть на имени в списке. Поясню неочевидные детали окна атрибутов: ползунок Miter Limit активизируется, только если задан остроугольный способ соединения отрезков кривой. Если отрезки кривой соединяются под очень острым углом, то «длина» острого пика определяется именно этим параметром. Что касается Flatness, то этот параметр определяет, как будет представлена кривая в языке PostScript. Дело в том, что при растрировании кривых непосредственно в устройстве печати они представляются ломаными линиями. Параметр Flatness задает количество отрезков аппроксимации на дюйм: чем больше значение, тем менее «гладкой» выглядит кривая при растрировании.



Если вы хотите задать атрибуты объектов по умолчанию, загляните в Edit/Preferencis/Shapes. Запомните: атрибуты векторных объектов задаются только в диалоговом окне атрибутов. Если вы захотите залить объект цветом, пользуясь командой Fill, он превратится в обычный Floater и навсегда утратит свои векторные способности. Это касается любой «растровой» команды. Только команды масштабирования, искривления, вращения и др., доступные при



выборе Shape инструментом Adjuster tool, не делают черного дела — объект остается векторным.

Векторные объекты можно делать составными (Compound) для того, чтобы проделать в них «дырки» произвольной формы. Для этого выберите те объекты, которые хотите объединить, — те части, которые будут «прозрачными», должны быть сверху — и выполните команду Shapes/Make Compound. Помимо классических вещей Painter предлагает такой удобный и типичный для работы в Illustrator инструмент, как Blend. Используется он чаще всего для того, чтобы создать градиентные переходы сложной формы, а иногда для создания серии промежуточных объектов между двумя выбранными. Таким образом, например, можно создать вид перспективы, используя периодические детали (для этого используйте Perspective Factor в диалоговом окне Shapes/Blend). Arc Length Matching надо использовать, если стартовая и конечная кривые имеют разное число узлов, а параметр Align Shape Start Points определяет, будут ли при построении промежуточных объектов использоваться стартовые точки начального и конечного объектов. Радиокнопки Color Space определяют, каким образом будет осуществлен переход от начального цвета к конечному: RGB означает прямой переход от одного значения к другому, Hue CW — последовательную трансформацию цвета при движении от начального оттенка по цветовому колесу по часовой стрелке к оттенку цвета конечного объекта, а Hue CCW — против часовой стрелки.

Таким образом, вы можете полностью сформировать рисунок в векторном виде, окончательно расположить все детали на картине и исправить первоначальные грубые наброски, с легкостью манипулируя узлами кривых Безье. Тут главное — не обращать внимания на то, что рисунок выглядит достаточно странно: надо постоянно держать в голове все концепции последующей растровой работы над каждой векторной деталью, видеть, во что она превратится в финале. Старайтесь располагать контуры объектов вдоль мысленных границ света и тени. Усложняйте и изменяйте каждую деталь, пока не почувствуете, что она на своем месте. После того как каркас полностью оформлен, раскрасьте его и приступайте к растушевкам. Если вы хотите сохранить полюбившиеся Shapes в библиотеках Painter для дальнейшего использования, то это удастся вам только с помощью сохранения их проволочных контуров (Paths) в палитре Objects: P.List.

Являясь тяжелым наследием прошлого, эта палитра все-таки представляет определенный интерес. Дело в том, что она осуществляет управление всеми выделениями и масками вашего произведения, а также преобразованием их в бестелесные кривые контуры. Для аналогии можно упомянуть палитру Paths в Adobe Photoshop, которая занимается примерно тем же самым. Но есть отличие: если все созданные контуры и выделения (Paths and Selections) в Photoshop можно использовать в любом слое, то палитра Objects: P.List работает только с Canvas. Исключение составляет только работа с масками объектов, но об этом в следующий раз. A

e-mail: sergei@maccentre.ru

МАК ЦЕНТР

Продажа и сопровождение техники Apple, SuperMac.
Готовые издательские системы.
Изготовление имиджевой рекламы.
Полный цикл допечатных услуг.

Тел.: (095) 956-68-88, 956-32-11
www.maccentre.ru

ПОЛИОРИ-97

Международная специализированная выставка

Расходные материалы и услуги:

- полиграфия
- издательства
- реклама

Россия, Москва,
Выставочный центр «Сокольники»
11-15 марта 1997 г.

Тематика выставки:

- расходные материалы для всех технологических процессов, связанных с выпуском печатной продукции
- услуги полиграфических предприятий и издательств

В дополнение к традиционным расходным материлам на выставке будут представлены:

- электронные носители информации
- компьютерные аксессуары
- шрифтовое обеспечение
- средства цветовой калибровки
- средства контроля качества
- программное обеспечение
  и многое другое

В рамках выставки будут проведены циклы семинаров:

- новые технологии в издательском деле
- современные разработки в области традиционных расходных материалов

Приглашаем принять участие в выставке «Полиори-98»!

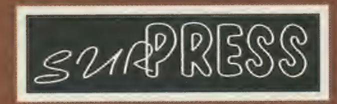


Организаторы выставки:



Межрегиональная ассоциация полиграфистов (МАП)

103051 Москва, Цветной бульвар, 26.
Тел.: (095) 250-45-68
250-37-64
Факс: (095) 251-89-06



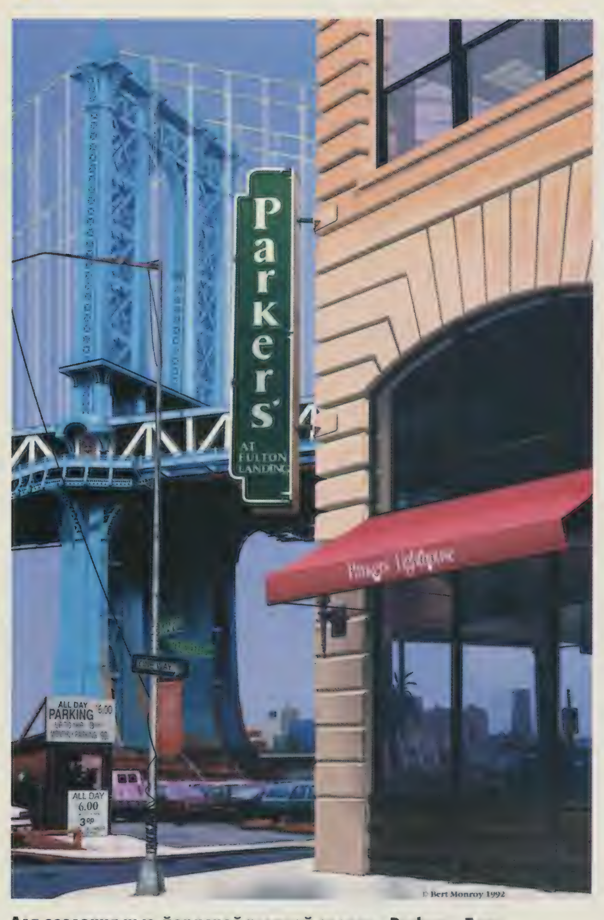
ООО «СЮРПРЕСС»

103051 Москва,
ул. Петровка 26, стр. 2, под. 6
Тел.: (095) 924-05-79
924-69-66
Факс: (095) 924-69-66



Выставочный центр «Сокольники»

107113 Москва,
Сокольнический вал, 1
Тел.: (095) 268-07-09
Факс: (095) 268-08-91



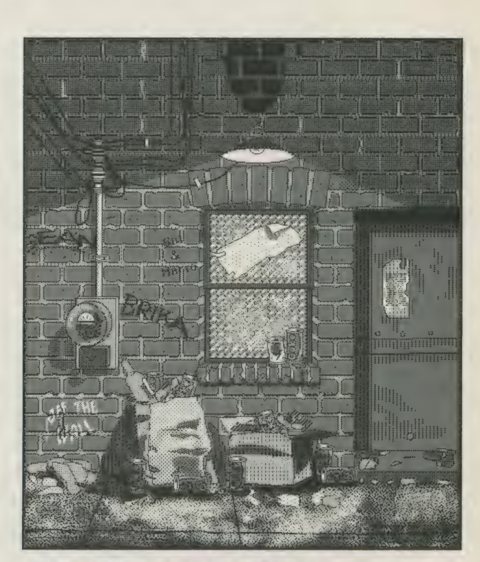
Для создания нью-йоркской уличной сценки «Parkers» Берт Монрой использовал Adobe Illustrator и Photoshop (1992)



Из новейших работ: сценка из Беркли (Калифорния), осень 1996 года, выполненная в Adobe Illustrator и Photoshop



В 1989 году Photoshop еще не существовал. Эту картинку Монрой рисовал в PixelPaint



«Дверь куда-то», созданная Монроем в 1986 году в MacPaint и FullPaint, стала предшественницей его будущих уличных сценок







«Все нарисованное мною словно просилось быть нарисованным. Во многих случаях у меня перед глазами внезапно возникал будущий рисунок еще до того, как я понимал, на что в действительности смотрю».

Компьютерный художник Берт Монрой

Том Макмиллан



В ящике справа, сделав несколько раз Zoom, можно разглядеть заголовки статей на первой странице газеты...

В том, что касается искусства и компьютеров, Берт Монрой — личность многосторонняя. Его ремесло — компьютерная графика; он занимается иллюстрациями, анимацией, мультимедиа, оформлением интерфейсов, работая для таких серьезных заказчиков, как Adobe и Pioneer, а также для друзей, которые часто платят одними лишь «спасибо». Соавтор первого подробного руководства по работе в Photoshop, Монрой на данный момент является одним из самых популярных педагогов в области цифровой графики. А созданные им фотореалистичные уличные сцены в своем роде совершенны: они проработаны до мельчайших деталей и при просмотре просто поражают.

Но самое главное — то, что во всех этих ипостасях Монрой открыт, благожелателен и полон энтузиазма. Его ранние работы, выполненные в MacPaint еще до появления цветных Макинтошей и опубликованные в Verbum лет десять назад, были, пожалуй, первыми цифровыми графическими полотнами. С тех пор он перепробовал все новинки графического софта, не говоря уже о постоянном наращивании мощности оборудования, чтобы расширить возможности и добиться наилучшего качества работы.

Первые 45 лет жизни Монрой провел в Нью-Йорке, а года четыре назад переехал в Беркли (Калифорния). «Нью-Йорк всегда воздействовал на мои работы — городские пейзажи, образы, виды. Сейчас, разумеется, вокруг меня одни деревья, все стало совсем другим», — говорит он, явно смакуя произошедшие в его жизни изменения.

«Еще живя в Нью-Йорке, я поражался, — продолжает он, — при виде спешащих людей, не умеющих смотреть по сторонам. Никто не остановится, чтобы внимательно взглянуть вокруг; все куда-то мчатся, а в глазах пустота. А ведь Нью-Йорк богат деталями, в нем много прекрасных зданий. Даже грязь иногда бывает красивой! Своими рисунками я заставляю людей останавливаться и смотреть. Все нарисованное мною словно просилось быть нарисованным. Во многих случаях у меня перед глазами

Адрес мастерской: 11 Latham Lane, Berkeley, CA 94708; 510/524-9412
Оборудование: Power Macintosh 8100/80 с RAM 155 Мбайт, монитор Super Mac 19", встроенный CD-ROM, жесткие диски FWB 9 Гбайт и PLI 1,3 Гбайт, SyQuest 88, Bernoulli 150, оптический диск PLI Infinity, пишущий CD FWB Hammer и две дополнительные станции Mac для рендеринга.
Программное обеспечение: Adobe Photoshop, Illustrator, Premiere и After Effects; Macromedia Director; Fractal Design Painter и Ray Dream Designer; Specular Infini-D, а также другие пакеты от случая к случаю.

«Акихабара», уличная сценка из Токио (1994, Illustrator и Photoshop)

внезапно возникал будущий рисунок еще до того, как я понимал, на что в действительности смотрю. Думаешь — ах, это мясная лавка! — а видишь то, что будет нарисовано.

Сейчас меня окружают листья и деревья, и я учусь рисовать листву. Теперь это — моя среда. Но даже здесь, в Сан-Франциско, с его спокойным ритмом, люди не настолько наблюдательны, как мне бы хотелось. Они тоже плохо видят».

А еще «уличные сценки» Монроя (как он сам их называет) всякий раз связаны с поисками нового. Художник поясняет: «Я делаю их в первую очередь для себя. Так я экспериментирую и вырабатываю новые приемы, потому что каждая сценка создает новую проблему». Когда будущий рисунок возникает перед его глазами, он фотографирует сценку и делает ручные наброски для того, чтобы обратиться к ним за справками при дальнейшей работе, а затем начинает создавать в Adobe Illustrator своего рода цифровой набросок контуров предметов — фотореалистическую основу будущего изображения. Даже на этой стадии он сохраняет массу промежуточных состояний и строит множество слоев, чтобы поймать мельчайшие детали.

Вот как он описывает свой метод: «Я создаю шаблоны поверхностей для тех мест, где собираюсь работать. Определяю размеры и составляющие элементы. Вот хороший пример: кирпичная стена как образец, подготовленный в Illustrator. Методом непропорционального сжатия я привожу этот серый контур к нужному размеру».

Следующий шаг — втягивание файлов Illustrator в Photoshop. «В Photoshop я использую их как разграничители областей. Вот стена в Photoshop, видите кирпичи? Они образуют отдельный слой, и поэтому я могу затемнить какие-то области, добавить грязь, раскрасить каждый кирпич по отдельности. Но вначале все кусочки рисуются в Illustrator. В среднем на картину у меня уходит от 90 до 160 часов».

Монрой решил стать художником задолго до того, как о цифровой графике начали только мечтать. «Я рисую с малых лет. Я учился в католической школе, и, когда пришло время выбирать, где продолжать образование, одна из сестер посоветовала поступить в Высшую школу искусств и дизайна в Нью-Йорке. В ту пору стать ее студентом было совсем не просто, но я решил попробовать и был принят. С этого началось мое профессиональное обучение. После диплома я поступил на военную службу, а затем прошел курсы иллюстраторов в Школе изобразительных искусств. Все это время я рисовал. Моим любимым оружием были яркие акварельные краски Dr.Martin. Я накладывал основные контуры и цвета, а затем брал очень твердые карандаши и начинал вырисовывать детали. Моими тогдашними героями были Ричард Эстес, Максфилд Перриш и Эдвард Хоппер».

Первая встреча художника с компьютерными орудиями труда состоялась, когда он работал в рекламном агентстве. «Мой партнер сказал, что мы бу-





Ящики с бобами (Япония, 1994, Illustrator и Photoshop)

дем компьютеризоваться, но я не хотел иметь к этому никакого отношения. Однако партнер настаивал, говоря, что на новом компьютере я должен буду заниматься версткой, и мне пришлось пойти в местный компьютерный магазин, где я увидел Macintosh 128 и MacPaint. Я сел за него и начал играться с MacPaint, и тут что-то во мне щелкнуло... Меня захватило, каждый обед я шел туда. К концу недели я уже делал на Маке демонстрашки. Мне хотелось овладеть этим умением, и когда в конце концов машина поступила в агентство, я из него ушел и начал делать в MacPaint графические работы».

Этот рисунок еще из периода PixelPaint (1986)

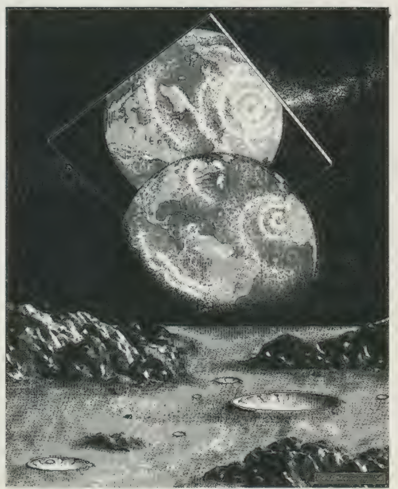
«Когда появился PixelPaint, — продолжает Монрой, — я подумал, что умер и попал в рай. Теперь у меня было 256 цветов! Я просто ошалел. С течением времени мои рисунки становились все более детально проработанными. Наконец, с приходом Photoshop доступными стали миллионы цветов и работа в любом разрешении, а следовательно, и любая детализация».

Эта возрастающая сложность и точность деталей и стала основной чертой того своеобразного совершенства, которое отличает работы Монроя. «В отличие от фотографов, — объясняет он, — мои работы четки в деталях. У фотографа снимок имеет глубину, и что-то всегда оказывается не в фокусе. Поэтому ощущение присутствия у вас при просмотре не возникает. Если бы вы действительно были **там** и смотрели на какую-то область, ваш глаз сфокусировался бы на ней. Вот почему мои рисунки детально проработаны — вы словно стоите на этом месте. Вы смотрите в определенную точку. Ваш глаз фокусируется на ней и видит все детали — полоску пыли, световой зайчик или окурок на земле».

Примеров таких тончайших деталей в искусстве Монроя множество. В рисунке «Pic'n'Pac» художник обратил мое внимание на ящик с газетами. В файле Illustrator, который втягивается в Photoshop, можно прочитать даже заголовки газетных статей (хотя речь в них идет о детишках Берта). В выполняющейся сейчас коммерческой работе «Город Будущего» Монрой снабдил приборные доски автомобилей в гараже устройствами управления космического корабля Enterprise.

«Если захотите, то сможете дать увеличение побольше и увидеть их, — предлагает Монрой. — Сейчас это невозможно, потому что пока картинки выполнены в разрешении 300 dpi, и при попытке увеличить их до нужной степени ничего не будет видно. Но для большей реалистичности я доработаю их. Изображению можно придать такой блеск и такую глубину, которые не достигаются традиционными средствами. Они — часть духа сценки, часть жизни».

Это внимание ко всему отличает и работу Монроя-преподавателя. «Мне нравится приобщать людей к своему занятию, — говорит он. — Кто-то скажет, зачем, мол, выдавать свои секреты, но это же не секреты! Это просто открытые мной технические приемы. Я не считаю себя вправе держать их на привязи. Пусть кто-то другой сделает с их помощью что-то свое. То, что получится, будет **их** искусством. Мое искусство остается при мне, и я работаю, как считаю нужным. Секретов у меня нет.



«Отражение» (1986, MacPaint и FullPaint)

Я расстался с несколькими заведениями, потому что там были такие преподаватели, которые утром сами читали описания программ, а вечером учили



«Tre New York Deli» (1993, Illustrator и Photoshop)

других, как ими пользоваться. Учить работе с программами должны те, кто сам с ними работает. Мы должны учить не знанию программы, а работе с ней».

О своей коммерческой работе Монрой особенно не распространяется, хотя очевидно, что в нее он вкладывает столько же старания, что и в преподавание и в собственное творчество. «Поскольку я — фотореалист, меня приглашают делать сценки, которые нельзя отснять фотоаппаратом», — шутит Монрой. Он много работает в области анимации и интерактивных средств, и его мастерство в работе с такими программами, как Macromedia Director, не уступает тому поразительному искусству, которое он демонстрирует в Illustrator и Photoshop. Его первые анимации создавались как покадровые рисунки, совсем в манере традиционных мультипликаторов времен старого доброго Диснея.

Художник объясняет, почему гибкость цифрового носителя стала благословением для коммерческой живописи. «Возможность вносить переделки определенно сделала компьютерную графику прекрасным средством для выполнения коммерческой работы. Здесь все решает вариативность. Лишь бы не потерять над ней контроль! Скажем, мне нужно было сделать логотип фирмы. В прежние времена я изготовил бы 5-6 вариантов, чтобы заказчику было из чего выбирать; сейчас я даю ему вариантов тридцать, просто потому, что новые варианты получаются так легко. Помню, когда я преподавал в Young & Rubicam, там был один арт-директор, готовивший заказчику 4-5 композиций в неделю. Освоив Illustrator, он в первый же день сделал 51 композицию!»

В том, что касается творчества «для души», Монрой как будто не очень переживает из-за того, что оно не поддерживает его существование материально, — зато оно приносит моральное удовлетворение и дает энергию для поиска новых технических приемов и средств: «Не думаю, что это можно хорошо продать. Людей фотореализм интересует постольку, поскольку цвет на картинке похож на цвет кузова их автомобиля».

Однако он небезразличен к тому, что отдельные зрители приходят в восторг от его произведений: «Работа в Японии вселила в меня известный оптимизм. Там люди исключительно восприимчивы к подобным вещам. Японцы лучше их понимают и испытывают в них потребность. Вот там я, может быть, сумею продать свои картины. В смысле искусства Япония — мое будущее».

Говоря о будущем в целом, Монрой формулирует цели, уходящие далеко от достигнутого на данный момент: «Создать трехмерный мир, в котором можно будет путешествовать, — это просто сказка! Конечно, с моим стремлением сделать все в деталях мне и двух жизней не хватит, но делать такую работу будет одно удовольствие. Раньше я не занимался 3D из-за ограничений, связанных с мощностью компьютера. Я мог делать простые маленькие штучки, но никогда не любил простых маленьких штучек...

Теперь, с PowerPC, я, кажется, получил то, что нужно, — говорит Монрой. — Хочу стекло, хочу тени, хочу много источников света. Хочу сложности! Хочу объемных покрытий: это очень интересно. Хочу сделать свои уличные сценки трехмерными, чтобы в них можно было ходить. Не просто смотреть на них с фиксированной точки, а ощущать движение машин, слышать звуки, производимые пешеходами. У меня есть одна задумка: сделать магазин дешевых вещей 50-х годов. Вы входите в него, идете вдоль полок, берете комикс и раскрываете его, потом видите тостер и вкладываете в него кусок хлеба... Мечтаю создать среду, в которой сохранится образ уходящей Америки».

Но не думайте, что это будут стерильно чистые сценки. «Ах, грязь... А как же! В ней — дух живописи! Она придает всему реальность. Это время, это признак пользования вещью, это свидетельство того, что она пережила общение со многими живыми людьми и имеет собственный дух».

Том Макмиллан является редактором журнала Computer Artist.

COMPUTER ARTIST December/January 1997



Д и з а й н Допечатная подготовка

Вывод цветоделенных пленок Любая полиграфия

На собственной полиграфической базе ПО ЛУЧШИМ ЦЕНАМ В МОСКВЕ

факс: (095) 925-3821, тел./факс: 200-1117, 200-1038, 200-4686, 200-4189

PDF изменит мир

Фрэнк Романо

PostScript — это язык печати. Именно благодаря ему стала возможной революция в настольной полиграфии. Он представляет собой одновременно и язык описания страниц, и интерпретатор, переводящий это описание в пикселы или биты, управляющие устройством вывода. Как и в других языках программирования общего назначения, в PostScript'е есть процедуры, переменные и управляющие конструкции, из-за которых могут возникать неоднозначности. Этот язык не является странично-ориентированным, увы. Но в большинстве случаев он работает.

Появляется Adobe Acrobat. Он строится на основе PostScript, и с его помощью пользователи могут просматривать документы вне зависимости от подготовившей его программы и манипулировать документами вне зависимости от используемой компьютерной платформы. Фирма Adobe рассматривала Acrobat прежде всего как заменитель бумажных носителей, а не как переносимый формат.

Однако пользователи усмотрели в формате PDF (Portable Document Format) гораздо больший потенциал, чем просто средство просмотра документов с экрана. Успех PDF (как, собственно, в свое время и успех PostScript) будет основан на захвате рынка высококачественной печати — распространении публикаций прямо на пленку, на принтер, на печатную форму, на печатный станок — и, конечно же, на распространении документов для просмотра с экрана посредством дисков или Web.

Пользователи уже знают, что каждая страница PDF-документа не зависит от других. В PostScript'е «страница» — это результат некоторых вычислений или процедур. Подход, принятый в PDF, ограничивает вариативность PostScript'a, но тем самым позволяет заложить основу для эффективного технологического процесса цифровой печати. Сегодня, с появлением Adobe Acrobat 3.0, PDF переходит на более высокий уровень — PDF-файлы могут интегрировать высококачественную печать и управление цветом. Таким образом, PDF в будущем изменит мир печати и полиграфии.

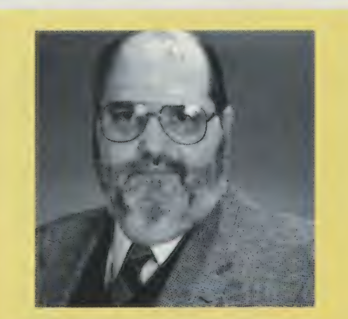
Кратко о главном

Сегодня, когда вы нажимаете кнопку «Print» в любой профессиональной программе печати, страница, отображенная на вашем экране, переводится в язык описания страниц (Page Description Language, PDL) — PostScript-код — и по кабелю передается на выводное устройство. Интерпретатор PostScript или RIP преобразует PDL в список отображаемых объектов страницы, а затем — в битовую карту, которая управляет печатающим устройством. Когда вы переводите свою страницу или документ в формат PDF, то по сути выполняется та же интерпретация и строится тот же список отображаемых объектов. Из PostScript'а выгоняется вся его неоднозначность, и остается только суть, которую затем можно снова вернуть в струю PostScript для вывода на печать. Если ваш документ можно перевести в PDF-файл — значит, он надежно напечатается на любом PostScript RIP'e.

В версию 3.0 входят усовершенствованные графические функции, позволяющие более эффективно выполнять цветоделение. Теперь стала возможна замена изображений OPI-ссылками и комментариями. PDF-файл можно экспортировать в формат EPS, чтобы затем вставлять в верстальные программы, такие как QuarkXPress. Кроме того, теперь с помощью нового дополнительного модуля (plug-in) для Acrobat Exchange в файл можно вносить изменения непосредственно в последнюю минуту перед обработкой.

Реклама как цифровой объект

Агентство Associated Press сегодня рассылает в газеты 29 тысяч рекламных материалов в месяц в формате PDF. 955 газет, членов этой ассоциации, чтобы вставить эту рекламу на свои страницы, использует команду «Export to EPS». В пиковые дни обрабатывается до 2 тысяч реклам. Это в конце концов может стать ответом на вопрос о пользе цифрового способа распространения рекламы — одним из последних побудительных мотивов к внедрению компьютерных технологий в издательство газет и журналов.



Фрэнк Романо — профессор Рочестерского технологического института; 21 год назад он основал «Electronic Publishing».

В PDF для этого многое заложено: небольшой объем файлов, межплатформная переносимость (Mac, PC, UNIX), вложенность шрифтов и графики, возможность правки текста в последний момент (да! это действительно так!), предсказуемость печати, удобство для архивирования и (чуть не забыл!) удобство для просмотра с экрана. Создатели документов теперь могут переводить свои документы в формат PDF, и сервисные полиграфические бюро не будут иметь никаких забот: ничего не потеряется, шрифты и графика встроены в файл. Электронный паспорт задания будет управлять процессом печати. Треппинг может выполнять RIP, а спуск полос вообще окажется пустячным делом. Звучит слишком заманчиво, чтобы быть правдой. Но это так. Тестирование, проведенное в Рочестерском технологическом институте, показывает, что формат PDF поддерживает высококачественный цветной вывод на сублимационные цветопробные устройства, фотоавтоматы, устройства непосредственного вывода на печатные формы и цифровые печатные машины.

Помимо бумаги

Кроме того, в этот формат встроены замечательные средства для электронного распространения публикаций. У вас есть возможность встраивать интерактивность, звук, видео и презентационные материалы. Вы можете создать алфавитные указатели для поиска как внутри одного документа, так и перекрестно между различными файлами. Программа Reader распространяется бесплатно, поэтому вы можете поставлять документы в цифровом виде почти на любую распространенную компьютерную платформу. Здесь все лучшее, что есть в печатном и электронном мире: единый формат, компактный, разумный, переносимый, перенацеливаемый.

Чтобы какой-либо цифровой подход проложил себе дорогу, необходимо наличие надежной технологической цепочки между создателем документов и поставщиком услуг по воспроизведению и распространению информации. Уже сейчас Acrobat PDF можно считать первым претендентом на роль стандарта, и очень скоро он может стать стандартом de facto. Если это произойдет, то Acrobat фирмы Adobe станет первым большим шагом на пути переносимости документов со времен изобретения печати. A

ELECTRONIC PUBLISHING January 1997



Изобилие новых фильтров для Photoshop 4.0

Шерри Лондон

К радости художников и дизайнеров, нынешняя осень особенно щедра на урожай



Работая с изображениями из коллекции MetaPhotos фирмы MetaTools, автор применил следующие фильтры: AutoTile из комплекта Real Texture Tools, чтобы построить повторяющийся узор; Power/Pac I от фирмы Auto F/X, чтобы сделать тень от фермера; PhotoEmboss из комплекта PhotoTools — для кукурузной корзины и внешнего края и PhotoText — для текста; MagicMask из комплекта WildRiverSSK — для оформления козьих рогов и придания «металлического» эффекта буквам; Andromeda Techtures — для создания текстуры полотна и дымки на поверхности красного перца; Chromatica, чтобы поменять цвет комбинезона у фермера с синего на зеленый; и наконец, WildRiver Chameleon, чтобы сделать комбинезон слегка грязным

Фанатики, ликуйте! Осенний урожай фильтров для Photoshop созрел и готов к уборке. И какой урожай! Более дюжины коллекций — уже вышедших или готовящихся к выпуску в ближайшее время — насчитывают примерно семьдесят различных фильтров.

Здесь широко представлены и рабочие инструменты, и спецэффекты, причем иногда они сочетаются в одном продукте. Давайте посмотрим на эти фильтры, разбив их на категории в соответствии с назначением.

CHOPs-фильтры. После выхода в свет первой редакции книги «Photoshop WOW Book» (это было несколько лет назад) разработчики фильтров задались целью автоматически дублировать «channel operations» (CHOPs), то есть операции над каналами — такие, как создание теней, рельефов, отблесков и т.д. Первопроходцем в этой области был Black Box — пакет фильтров от фирмы Alien Skin. В январе на выставке Macworld эта фирма представит пакет Eye Candy 3.0. По сути это обновленная и переименованная версия Black Box, в которой к существующим фильтрам Inner Bevel, Outer Bevel, Glow, Glass, Drop Shadow, Carve и Cutout добавлены еще два — WaterDrop и Chrome. Она обещает быть более быстрой, давая при этом больше возможностей в настройке и в предварительном просмотре.

Модули, попадающие в эту категорию, есть еще в трех комплектах фильтров, и в каждом из них применяется особый подход. Extensis нажимает на практичность своего тщательно отделанного пакета PhotoTools. В него (среди других, о которых мы упомянем ниже) входят фильтры PhotoBevel, PhotoEmboss, PhotoGlow и PhotoShadow. Фильтры эти — просто радость; это не показуха, а основательная, серьезная работа. И настроечные параметры у них бесконечно практичны.

Новый комплект фильтров для спецэффектов WildRiverSSK от фирмы DataStream применяет в корне противоположный подход. Это фильтры «дикие» (wild), чем и гордятся. Два фильтра из этой коллекции — DekoBoko и MagicMask — попадают в категорию CHOPs. DekoBoko добавляет к объектам боковые грани. Работает он только с прямоугольными объектами, но зато предлагает несколько стилей и массу настраиваемых параметров. Это хороший инструмент для рисования кнопок, однако PhotoBevel управляется легче.

MagicMask — центральный и ценнейший экземпляр в коллекции WildRiverSSK. Он работает так, будто все эффекты с каналами закручены в один клубок. И в самом деле, в один этот фильтр встроены 24 разных инструмента. Вы можете создавать металлические эффекты, дымки, текстуру дерева, наружные и внутренние обрамления, цветные тени и многое другое.

К одной и той же выделенной области можно последовательно применять разные эффекты, накладывать их слоями и собирать в стеки, благодаря чему получаются совершенно новые производные. MagicMask позволяет достигать сногсшибательных результатов, хотя нужно отметить, что управлять им довольно сложно. Этот фильтр вполне может стать достаточным основанием для покупки всего комплекта целиком.

Фирма Auto F/X предлагает производственно-ориентированный набор эффектов Power/Pac I. По сути это не фильтры, а сценарии. Как сообщает фирма-производитель, в первом квартале 1997 года сценарии будут переработаны в стандартные фильтры Photoshop. В настоящее время они опираются на дополнительный модуль OneClick для Macintosh — мощный, но немного неуклюжий. Продукт разработан довольно тщательно, и случайный пользователь может с его помощью создать эффект отблеска, тени, выпуклости или вогнутости, при том, что сценарии используют «родные» команды Photoshop'а. В чем преимущества такого подхода? Уже после применения эффекта вы можете отменить свое решение и убрать тень или изменить ее прозрачность.

Текстовые эффекты. Превосходный инструментарий для работы с текстом выпустил как всегда практичный Extensis. Он называется PhotoText и является частью пакета PhotoTools. PhotoText позволяет вставлять в Photoshop текст и при этом дает возможность предварительно просмотреть, как этот текст будет выглядеть на изображении, поверх которого вы его размещаете. Кроме того, имеется возможность кернинга, трекинга, изменения размера и цвета каждой буквы. Такой фильтр уже давно был необходим.

Typo/Graphic Edges из коллекции Power/Pac I от фирмы Auto F/X тоже работает с текстом. С помощью этого инструмента к шрифту можно применить около 300 краевых эффектов, то есть сделать края букв зазубренными, разрушенными или просто резко очерченными. Эти эффекты можно применять отдельно или в совокупности с другими.

Создание текстур. Самым популярным фильтром для создания текстур остается KPT TextureExplorer, однако в настоящее время фирма Xaos Tools готовит новую версию своей программы Terrazzo, которая умеет строить прекрасные узоры, основанные на 17 видах симметрии для повторения фигур на плоскости. Интерфейс у этого фильтра новый, а вот новых возможностей что-то не видно.

Набор фильтров Real Texture Tools от фирмы CGSD Corp. вносит в эту область совершенно новое веяние. Этот продукт (существует версия только для Windows) вышел из мира виртуальной реальности. Один из фильтров этой коллекции, AutoTile, позволяет создавать непрерывные повторяющиеся узоры из фотографий. Это трудно описать словами, но на вид очень впечатляет. Здесь не происходит того затемнения элементов мозаики, которое мы привыкли наблюдать при работе фильтра KPT Seamless Welder. В коллекцию Real Texture также входят фильтры Dehaze (удаляет из изображения эффект атмосферы) и Perspective («выпрямляет» изображение, удаляет из него перспективу). Они считаются вспомогательными и используются для построения «бесшовных» текстур, применяющихся при моделировании виртуальной реальности. Конечно, с их помощью можно создавать и неплохие обычные непрерывные узоры.

Применение текстур. Очевидно, программа, которая создает текстуры, должна уметь эти текстуры и применять. Тогда зачем же мы разделяем эти категории? Дело в том, что три фильтра из нового урожая могут замечательно накладывать текстуры, хотя вообще не занимаются их генерацией.



С помощью фильтра Velociraptor фирмы Andromeda на фоне этого изображения созданы скачкообразные следы от движения

Два таких предложения исходят от Auto F/X. Модуль Auto/Textures из комплекта Power/Pac I содержит 1000 бесшовных текстур и узоров, которые вы можете применять либо посредством сценариев Power/Pac, либо просто брать их с компакт-диска и использовать по своему усмотрению. Первый вариант более гибок. Кроме того, Auto F/X реализовал (или реализует к моменту выхода этой статьи) версию своей оригинальной программы Auto/Edges, полностью совместимую с дополнительными модулями Adobe (plug-in). Эта программа позволяет добавлять к изображениям различные любопытные эффекты на краях.

Компания Andromeda Software в своем фильтре Techtures из новой версии Series 4 использует совершенно иной подход. За навязчиво красивым интерфейсом вы обнаруживаете 900 бесшовных текстур, которыми можно манипулировать и применять их в изображениях. Все начинается с фиксированного набора узоров, но затем из них можно создать почти бесконечное разнообразие. Вы можете управлять режимом наложения узора на выделенную область, можете расположить его узкой лентой или по всему полотну. Вы также можете использовать узор в качестве текстуры (из узора будут браться света и тени и накладываться на исходное изображение), либо в качестве карты смещения (displacement map), или карты поверхности (surface map), чем изображению придается ощущение трехмерности. В дополнение ко всем перечисленным возможностям прилагаются средства внесения в изображения дополнительных нюансов — карты рельефов Bump Maps (как, например, поверхность воды или витражное стекло) и карты для оформления окружающей среды — Environments (такие, как дымка, звездочки, свечения и т.п.). В общем, это очень богатый набор фильтров с простым и удобным для работы интерфейсом.

«Шум» и «снег». Если вы фанатик модного сейчас приема — имитировать в изображении телевизионные помехи — для вас



Шерри Лондон совсем недавно стала внештатным редактором журнала Computer Artist. В одном из прошлых номеров был опубликован ее обзор фильтров для пакетов векторной графики. Читатели могут обращаться к ней по электронному адресу 76004.1536@compuserve.com.

два новых фильтра. Во-первых, фирма Xaos Tools с новой версией Terrazzo поставляет Tube Time; во-вторых, в комплект WildRiverSSK входит TVSnow. Эти фильтры позволяют регулировать направление, амплитуду, метод наложения и дрожания искусственных помех в изображении. В комплекте Eye Candy от фирмы Alien Skin нет телевизионных эффектов, но есть фильтр HSB Noise, способный вносить в изображения шумы, управляемые по цветовому тону, насыщенности и яркости.

Следы. Кроме уже имевшихся в прежней версии Black Box вариантов Swirl и Motion Trial фирма Alien Skin включила в новый пакет Eye Candy два новых фильтра этой категории — Fire и Fur. Кроме того, компания Andromeda только что выпустила фильтр под названием Velociraptor, который позволяет создавать следы от движения объектов на основе различных синусоид. Это очень забавный фильтр; уделите ему пару часов на досуге.

Перекрашивающие фильтры. Ваш клиент никогда не просил вас поменять на фотографии пару синих комбинезонов на красные? Или сменить у модели цвет волос и глаз? Это не шутка. Photoshop дает нам возможность сделать это с помощью инструмента Magic Wand и команд Color Range и Hue/Saturation. Но часто этих команд бывает недостаточно. Два новых фильтра — Chromatica от Chroma Graphics и Chameleon из WildRiverSSK — разными путями берутся за решение этой задачи.

WildRiverSSK Chameleon имеет несколько подлинно практических приложений. С помощью ползунков на цветовом круге вы задаете непрерывный диапазон цветов, подлежащих замене, а затем указываете, каким диапазоном его нужно заместить. Эти два диапазона не обязательно должны быть равными по длине, и вы можете указывать их направление в спектре — по часовой стрелке или против нее. Этому фильтру не важно, присутствуют ли заданные цвета в вашем изображении или нет, — если он найдет нужный цвет, он его заменит.

Фильтр ChromaColor из комплекта Chromatica, напротив, запрашивает конкретный диапазон цветов из вашего изображения. Он работает не с непрерывными цветовыми диапазонами, как Chameleon, а со смежными группами пикселов. Вы можете использовать этот фильтр для выделения нужных частей изображения внутри области, ограниченной инструментом Marquee. Попавшие в область Marquee пикселы анализируются, и если их цвет попадает в заданный диапазон, то они включаются в выделенную область. Это похоже на действие команды Color Range, но здесь учитываются границы объектов и не выделяются все подходящие по цвету пикселы во всем изображении (что делает этот фильтр особенно полезным). После выделения нужной области ChromaColor находит в ней «средний» цвет, то есть вычисляет среднее цветовое значение, и предлагает вам ввести новое среднее значение. Затем с учетом информации о насыщенности и цветовом значении в каждой точке вычисляются новые цвета. Вы можете изменять величину допустимого отклонения при такой замене, а также указывать способ взаимодействия пограничных точек выделенной области с исходным изображением. Эта краевая технология очень интересна сама по себе.



Сравните результаты сведения к 32 цветам, полученные напрямую в Photoshop (вверху) и с помощью HVC Color 2.0 (снизу)



А второй фильтр из коллекции Chromatica — ChromaPalette — нельзя счесть большой удачей. По задумке он должен позволять пользователю выделять из существующего изображения определенную палитру цветов, а затем применять эти цвета в новом изображении. Эта технология прекрасно работает на небольших выделенных областях, таких, например, как глаза. Фильтр находит все цветовые сложности и совершенно естественным образом заменяет несколько цветов. Но на больших областях в настоящий момент этот фильтр нельзя использовать для чего-либо другого, кроме спецэффектов, причем даже здесь, чтобы получить впечатляющий результат, нужно потрудиться. Однако ребята из Chroma Graphics обещают, что этот фильтр — всего лишь пробная версия чего-то более замечательного.

Цветовые утилиты. Если вы на практике регулярно работаете с цветом, вам на помощь придут два новых фильтра. Фирма Vivid Details предлагает фильтр Test Strip — что-то вроде напичканной стероидами команды Variations. Этот фильтр позволяет различными путями менять цвета в изображении и печатать результат, чтобы определить, каким образом лучше выполнять цветокоррекцию. Так же, как и в команде Variations, вы можете настраивать цветовой баланс, но здесь вам дается больший контроль над направлением и шагом настройки, причем вы можете видеть предварительный результат в различных масштабах. Кроме того, здесь можно регулировать значение Exposure, одну цветовую компоненту и насыщенность изображения и при этом видеть состояние изображения до и после применения фильтра. Для тех, кто занимается цветной печатью, необходимость в таком фильтре давно назрела.

Если вы хотите помещать свои изображения в Web, а не печатать их на бумаге, обратите внимание на фильтры HVS Color и HVS Web Focus от фирмы Digital Frontiers, которые сокращают размер и/или цветовую глубину изображений. Вторая версия HVS Color (протестированная в бета-варианте) исключительно качественно выполняет преобразование RGB-оригиналов в индексированные цвета формата GIF. Когда вы переводите изображение в режим Indexed Color с помощью команды Photoshop Mode, результирующие цвета зависят от процентного содержания каждого цвета в оригинале: выбираются 256 наиболее популярных цветов. Этот

процесс не позволяет сохранять нетронутыми небольшие области одного цвета, особенно если изображение сводится к 64 или 32 цветам. Фильтр HVS Color смотрит на такие области как на критичные для изображения и сохраняет их цвет. Кроме того, он позволяет управлять цветовым «дрожанием» (дизерингом). HVS Web Focus может создавать файлы как в формате GIF, так и в формате JPEG. В варианте HVS ProJPEG опция «Save as» дает возможность предварительного просмотра будущего результата компрессии, позволяя найти оптимальный компромисс между качеством изображения и размером файла.

Производственные утилиты. Последняя категория фильтров из нашего осеннего рога изобилия — производственные утилиты, то есть фильтры, облегчающие вашу работу. Лично у меня любимый фильтр — Extensis PhotoBars из коллекции PhotoTools. Этот модуль вставляет в Photoshop командную полосу, похожую на ту, которая есть в Microsoft Word. На эту полосу вы можете поместить все свои любимые команды, и их можно будет вызывать одним щелчком мыши (даже если некоторые из них скрываются на далеком от верхнего уровне меню). В Photoshop 4.0 то же самое можно делать и с помощью новой палитры Actions в режиме Button, но мне больше по вкусу PhotoBars.

В коллекцию Power/Pac I от фирмы Auto F/X тоже входит несколько фильтров, облегчающих наш каждодневный труд. Auto/Path создает из прозрачных слоев контуры Paths. Auto/Select переносит изображения с гладкоокрашенного фона (предпочтительно белого) на отдельный слой. Auto/Focus позволяет указать в изображении какую-либо область и по ней поднять или настроить цвет и фокус. В качестве вспомогательных этот фильтр может вызывать еще и фильтры Auto/Saturate и Auto/Screen. Разумеется, все это вы можете выполнить и вручную, но такой режим освобождает вас от последовательного прохождения нескольких шагов, что приятно, если вы не пользуетесь Photoshop'ом каждый день и не хотите загружать себе голову.

Наконец, Alien Skin обещает вставить в свой пакет Eye Candy 3.0 фильтр Polygon, который позволит вам строить геометрические объекты, ранее доступные только в программе Illustrator. Еще одна долгожданная возможность.

Итак, у нас созрел невиданный урожай, и каждый пользователь Photoshop может найти себе что-нибудь аппетитное. WildRiverSSK — самый впечатляющий набор спецэффектов из всех, которые я видела за последнее время. Extensis PhotoTools — рабочая лошадка; она гарантирует хорошие условия работы и хороший результат. Vivid Details Test Strip делает более приятным процесс оценки качества цветокоррекции, а Andromeda Techtures доставит вам многие часы удовольствия благодаря красоте интерфейса и эффектам. Что ж, кушать подано! Угощайтесь!

COMPUTER ARTIST December/January 1997



Для того чтобы принять участие в конкурсе, организуемом Adobe Magazine совместно с КомпьютерПресс, просто отправьте заявку. (В заявке обязательно укажите Фамилию, Имя, Отчество, полный почтовый адрес, категорию конкурса, в которой вы хотите принять участие.) Полные условия и формы для заполнения вы получите по почте. Заполненные формы вы должны будете отправить вместе с представляемыми работами в наш адрес не позднее **30 апреля 1997 г.** Работы, отправленные позже указанного срока на конкурс не принимаются.

Оценка работ будет проводиться в мае. Победители будут объявлены 10 июня. Работы победителей конкурса, а также некоторые номинированные работы будут опубликованы в одном из следующих номеров журнала Adobe Magazine.

Ваши заявки на участие высылайте по адресу: 103064 Москва, а/я 404. Факс (095) 251-42-49.



ГАЛЕРЕЯ



Милости просим в галерею Компьюарт. Пожалуйста, присылайте не более шести работ одновременно на твердом носителе (слайд, цветной отпечаток) или в компьютерном представлении (EPS, TIFF и т.д.)

Маки (Диджованна)

Денизе Сегрети Диджованна, Уэст Хемпстед, Нью-Йорк

Оборудование: Pentium-133 с RAM 32 Мбайт, монитор Acer 55 15", сканер Mustek 800. **Программное обеспечение**: Adobe Photoshop 3.0.

«Электронная обработка стала шагом вперед по сравнению с традиционной графикой. Фотографии, предметы искусства, различные сюжеты и графика могут быть соединены в компьютере и обработаны с целью получения сюрреалистических пейзажей. Цвет и композиция могут служить стимулятором этого процесса: здесь уместно слово импульс. Мне нравится создавать пейзажи, к которым люди хотят вернуться и взглянуть еще раз».



Нашел часы... (Пащенко)



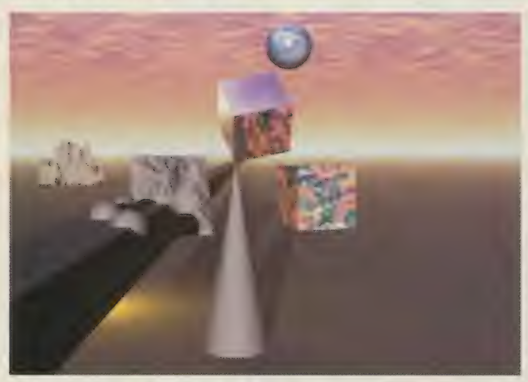
Олег Пащенко, Москва

Оборудование: Pentium-120, 2 жестких диска по 1,2 Мбайт, SyQuest 280 Мбайт, монитор Samsung SyncMaster 17", 4 Мбайт видео-RAM. **Программное обеспечение:** Adobe Photoshop, Power Tools, Convolver.

«Photoshop изменил всю мою жизнь. Иной раз в ненастную погоду ловишь себя на непреодолимом желании воспользоваться функцией Hue & Saturation. В присутствии малоприятного собеседника трудно удержаться от Gaussian Blur с очень большим радиусом».



Внутренний свет (Семенов)



Максим Семенов, Москва

Оборудование: PC с процессором AMD 90, RAM 16 Мбайт, монитор Sony SX 15". **Программное обеспечение:** Adobe Photoshop 3.0, Bruce Metatools.

«Я работаю на компьютере всего три месяца, хотя графикой занимаюсь давно. Переход оказался нетруден благодаря полученному раньше инженерному образованию. Общение с компьютером — для меня по большей части игра. Главное — не забыть, кто художник».

Мой папа — капитан (Алешин)



Сергей Алешин, Москва

Оборудование: Power Mac 8100 с RAM 64 Мбайт. **Программное обеспечение:** Fractal Design Expression, Adobe Photoshop 4.0.

«Занимаясь компьютерной графикой, я отдыхаю от написания статей на компьютерные темы».

Пещера (Никифорова)



Наталья Никифорова

Оборудование: Pentium 100 МГц, 128 Мбайт RAM. **Программное обеспечение:** Adobe Photoshop 4.0, TrueSpace 2.

«Компьютер предоставляет мне неограниченные, фантастические возможности для творчества, для воплощения самых невероятных замыслов».

Лампоголовый (Хорн)



Дуг Хорн, Финикс, Аризона

Оборудование: Power Mac 8100 с RAM 64 Мбайт, монитор NEC XE17, сканер Umax UC-630. **Программное обеспечение:** Adobe Photoshop, Illustrator.

«Компьютер позволяет мне экспериментировать больше, чем можно было себе позволить при работе традиционными инструментами. Мне удобно выполнять на компьютере всю мою работу, а необходимость изучать технологию в процессе работы — настоящее везение! Представляю, как следующее поколение компьютерных художников раздвинет творческие горизонты, поскольку им доведется работать только вместе с компьютером».

Внезапное просветление (Васильева)



Татьяна Васильева, Москва

Оборудование: Pentium-120 с RAM 16 Мбайт, монитор 17", сканер HP ScanJet, принтер Epson Stylus Color. **Программное обеспечение:** Adobe Photoshop, Photostyler, Topaz.

«Наш дом — нечто большее коробок стен, а двери открыты».

Марганцевая амальгама (Беллас)



Майлз Беллас, Венис, Калифорния

Оборудование: нестандартный PC DX4 с RAM 65 Мбайт, монитор Sony 13", сканер Mustec. **Программное обеспечение:** Adobe Photoshop, 3D Studio, Fractal Design Painter.

«С компьютером работается совсем не так, как в традиционной манере: здесь я лишен возможности пользоваться руками, которая мне нравилась тем, что я мог ощущать непосредственный контакт с картиной и чувствовать ее пальцами. Но компьютер работает чище, без запахов и без студийного беспорядка. Эта картина взята из моей диссертации на степень магистра изящных искусств; в ней отражено взаимное растворение искусства и материала при получении новой органической творческой энергии в силиконе».

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Exxtra достигла Maxxima'льного уровня

Новинка от Exxtra Corp. — ExxtraSetter Maxxima 300 — это фотонаборный автомат двустраничного формата с барабаном Virtual Drum. Maxx использует технологию вращения спиннера на динамической воздушной подушке, благодаря чему достигается высокая скорость экспонирования. Аппарат может выдавать страницу газетного формата в разрешении 900 dpi за 20 секунд, а цветоделенную форму формата А3 с разрешением 2400 dpi и линиатурой 200 lpi — менее чем за одну минуту. Максимальное возможное разрешение ExxtraSetter — 3600 dpi, и при таком разрешении и линиатуре 300 lpi этот автомат может производить более 150 комплектов из 4 цветоделенных CMYK-пленок за 8-часовую рабочую смену.



Модель Maxxima 300 оснащена также и другими технологическими новинками, среди которых упрощенная оптическая схема вращающегося экспонирующего элемента, новая электроника лазера, повышающая точность экспонирования на краях, а также новый мотор, управляющий ходом винта и обеспечивающий более мягкое и быстрое перемещение экспонирующего элемента. Новая интерфейсная карта для PC облегчает обслуживание автомата — в ней применены перепрограммируемые ПЗУ, что позволяет осуществлять обновление версий программного обеспечения. Для скоростной передачи данных карта использует параллельный интерфейс, но на ней есть еще и сервисный порт, позволяющий выполнять диагностику: печатать тестовые пленки с комментариями.

Данная модель в комплекте с интерфейсной картой и программным RIPом фирмы Adobe или Harlequin стоит меньше 45 000 долл. Та же компания предлагает и две другие модели фотоавтоматов с барабаном Virtual Drum — ExxtraSetter 300 и ExxtraSetter Exxpress 300.

DuPont выводит на сцену цифровую цветопробу

Компания DuPont Printing & Publishing выпустила высокоавтоматизированное цифровое цветопробное устройство Digital Waterproof AX4. Оно имеет 4-страничный формат, оснащено кассетой на 50 листов и программным обеспечением, позволяющим формировать очередь заданий и последовательно выводить их на печать. Этот аппарат может делать цветопробы формата 27,1×20,4 дюйма.



В устройстве использована система управления цветом DuPont CIELAB. Она способствует осуществлению предварительной калибровки, которая соответствует цветам аналоговой системы WaterProof того же производителя. Библиотека управления цветом включает возможность выбора из меню различных наборов калибровочных параметров, соответствующих другим системам, таким как DuPont Cromaline, Matchprint, Pressmatch и Fujiproof.

В семейство аппаратов WaterProof входит также сублимационное устройство двустраничного формата PreView, а самый большой формат вывода в этом семействе — 6-страничный, 27×27 дюймов — дает Digital WaterProof MX6.

GCC совершенствует принтеры Elite

Лазерные принтеры семейства Elite XL фирмы GCC Technologies обрели ряд усовершенствований, среди которых — совместимость с NetWare, новая карта контроллера и микропроцессор AMD 29040 с тактовой частотой 50 МГц.

Технология NEST (Novel Embedded Systems Technology) снабжает принтеры встроенными серверами печати и позволяет подключать их непосредственно к сетям Novell. Конфигурация NetWare обеспечивается через систему удаленного управления принтерами WebAdmin, разработанную в компании GCC на основе Web.

Кроме того, GCC переработала карту контроллера, которой оснащалась серия Elite XL. Разработчики называют эту карту «XL combo board». Им удалось на одной плате собрать сразу все логические элементы — RAM, ROM, микропроцессор AMD 29040, схему для увеличения разрешения DP-Tek TrueRes и электронную цепь интерфейса Ethernet.

У пользователей есть возможность устанавливать на этих принтерах внутренний жесткий диск.

Компания GCC предлагает также систему WebAdmin, которая позволяет управлять подключенным к сети принтером Elite XL с любого Internet World Wide Web-браузера.

При этом пользователь, управляющий принтером, может работать на любой компьютерной платформе, будь то Mac, Windows или UNIX, лишь бы он был подключен к какой-нибудь сети TCP/IP. Посредством WebAdmin администраторы могут устанавливать различные параметры как для печати, так и для протокола TCP/IP и Novell NetWare.

Пользователи могут применять систему WebAdmin и в своих корпоративных сетях для управления принтерами фирмы GCC, включенными в локальные сети Ethernet. WebAdmin поставляется в комплекте со всеми принтерами семейства Elite XL.

Rampage упрощает настройку печатных машин

Для системы растрирования фирмы Rampage разработана программная утилита под названием Ink Zone Profiling. Эта программа автоматически рассчитывает покрытие для различных красочных зон на машинах офсетной печати. Ширина этих зон может варьироваться от 1 мм до нескольких дюймов. Программа вычисляет настроечные параметры для триадных и смесовых красок и для лаков либо в вертикальном, либо в горизонтальном направлении в зависимости от ориентации работы.

Результаты расчета расхода красок выдаются либо в ASCII-файл, который можно использовать для ручной настройки пресса, либо в файл двоичного формата, с помощью которого на печатных станках, поддерживающих такую возможность, автоматически программируются красочные зоны. Rampage выдает параметры каждой зоны в виде столбцовой диаграммы и в виде таблицы суммарного количества каждой краски.

Данная программа производит расчет красочных покрытий на основании данных, полученных при помощи платы Rampage Film File Processor (FFP). В этих файлах изображения интерпретированы в невысоком разрешении и сохранены в сжатом, нерастрированном формате. Такая промежуточная стадия необходима, поскольку иначе из-за больших размеров полностью растрированных файлов недопустимо возрастает время вычислений.

Данная программная утилита для расчета красочных покрытий входит в комплект Rampage Riping System в качестве бесплатного приложения.

Harlequin оптимизирует производственные процессы

Фирма Harlequin разработала адаптивную стратегию управления технологическими процессами EP2000. Она предназначена для оптимизации всех аспектов цифровой печати и издательского дела. Решения о распределении работ принимаются здесь автоматически и в последний момент, в соответствии с предпочтениями пользователя и с реальным состоянием производства. В этом продукте наряду с рациональными факторами применяется автоматическое составление расписаний и вероятностное планирование.



Стратегия EP2000 допускает планирование технологических цепочек

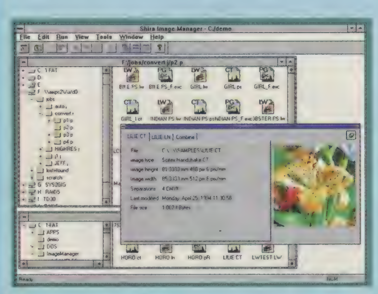


в терминах печатных листов, страниц и объектов. Этим достигается гибкость в управлении цифровыми печатными и издательскими процессами. Модульный и масштабируемый подходы применяются как в текущих, так и в будущих продуктах семейства ScriptWorks фирмы Harlequin.

Для программы ScriptWorks версии 4.2 существует специализированный инструментарий, с помощью которого OEM-предприятия, сотрудничающие с фирмой Harlequin, могут адаптировать этот продукт к другим национальным языкам с латинскими или азиатскими наборами символов. В версиях ScriptWorks с локализованным интерфейсом все меню, диалоговые окна и сообщения об ошибках выдаются на родном для пользователя языке.

Shira предлагает программы для работы с графикой

Компания Shira Computers Ltd. выпустила два новых продукта, предназначенных для использования в сфере компьютерной графики.



Первый продукт — это система Image Server. С помощью системы управления базами данных она обеспечивает хранение больших массивов графических данных и позволяет клиентам (даже с удаленных узлов) работать с изображениями, отслеживая все перемещения файлов. Кроме того, система позволяет управлять допечатными технологическими процессами: в нее встроены механизмы построения очередей и сценариев.

Программа базируется на ОС Windows NT Server и системе управления реляционными базами данных Oracle. Среди интересных черт этой программы можно выделить возможность «на лету» выполнять геометрические преобразования, специальный инструментарий для построения сценариев, с помощью которых можно задавать параметры конвертации файлов, «горячие» папки для автоматического выполнения операций, средства для спулинга и построения очередей обработки заданий на печать. Кроме того, объектно-ориентированный инструментарий программы позволяет операторам просматривать все устройства хранения информации, включенные в систему и доступные по сети, и манипулировать их содержимым так, словно все эти ресурсы расположены на его «родном», локальном, диске.

В данный продукт также входит разработанная той же фирмой программа Image Manager. Она может работать как на PC, так и на Macintosh и служит для построения технологических цепочек на основе клиент-серверных отношений. Сюда включаются все операции по передаче файлов и манипуляции над изображениями. Image Server также управляет очередями заданий и выполняет трансформации изображений, файлы которых расположены на различных узлах сети.

Image Server может работать с файлами любых стандартных форматов: TIFF, TIFF/IT, IFEN, Scitex HandShake и PostScript. Для обмена файлами с удаленными клиентами система может подключаться к сетям Ethernet LAN и WAN, по каналам ISDN и модемным линиям. Возможен также интерфейс между рабочими станциями CEPS и DTP на базе PC и Macintosh через файловую систему NFS и распределенные диски.

MGI оснащает JetStream OPI-интерфейсом

Для системы JetStream Color Image Server фирма Management Graphics разработала программное обеспечение OPI. С его помощью можно значительно ускорить передачу цветной графики высокого разрешения с рабочих станций Macintosh, где происходит подготовка изображений, на крупноформатные принтеры и цветные цифровые копировальные устройства.

Как сообщают сами разработчики, программа может на 90 процентов сократить время выполнения таких операций, как вклейка, кадрирование и масштабирование над графическими файлами высокого разрешения размером в 30 Мбайт и более.

Программа JetStream OPI предлагается в двух вариантах — для одновременной работы двух и шести пользователей — и может подключаться к любой системе JetStream Revision 2.6.

Новый «Нокаут» от ECRM

Технология «cut to size» («обрезка по размеру»), использованная в фотоавтомате KnockOut/PRF (plate-ready film) фирмы ECRM, позволяет операторам задавать длину каждого куска пленки или полиэфирной формы, поступающего в отдельную выходную кассету, подключенную к стандартному онлайновому проявочному устройству.



Обе модели KnockOut представляют собой системы лазерного экспонирования шириной 18 дюймов, оснащены модулями для перфорации переднего и заднего краев и имеют варьируемую разрешающую способность от 1000 до 2540 dpi. Ранее изготовленные системы KnockOut могут быть дооснащены новым средством PRF прямо на месте.

Система контроля за растяжением пленки от входной кассеты до конечной фотоформы обеспечивает высокое качество экспонирования и точность при совмещении пленок. В системе используется двойной выходной лоток. Он дает возможность подключать аппарат непосредственно к проявочному устройству. Имеется семь стандартных модулей для перфорации по переднему и заднему срезам, чем обеспечивается совместимость с самыми популярными системами приводки.

HP внедряет расширяемые лазерные принтеры

Две первые модели из новой серии принтеров фирмы Hewlett-Packard LaserJet 6 — HP LaserJet 6P и 6MP — обладают следующими характеристиками: скоростью печати 8 страниц в минуту, разрешением 600 dpi и гибкими возможностями по отношению к применяемым сортам бумаги. Эти принтеры являются расширяемыми, то есть у небольших групп разработчиков и у продвинутых индивидуальных пользователей есть возможность добавлять к этим устройствам средства работы в сети и дополнительную память.



Цена моделей 6P и 6MP составляет 800 и 950 долл. соответственно. В комплект поставки входит CD-ROM с графической справочной системой по отдельным направлениям использования этих устройств. Пользователям Windows 95 предоставляется программный интерфейс, который в реальном времени может выдавать сообщения о состоянии принтера. Модель LaserJet 6MP обладает теми же самыми функциональными возможностями, что и 6P, а также совместимостью с PostScript в средах Macintosh и Windows.

Оба принтера поставляются со стандартными гнездами для SIMM-модулей, в которые можно подключать дополнительную память, интерпретаторы различных языков управления принтерами и другие расширения. LaserJet 6P допускает максимальное расширение памяти до 50 Мбайт, а LaserJet 6MP — до 35 Мбайт.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Печать «на грани»

Оснастив свою систему программой EdgePrint фирмы Visual Edge Technology (Саннивэйл, шт. Калифорния), предназначенной для крупноформатного растрирования и печати и поддерживающей PostScript Level 2, полиграфисты смогут одновременно и растрировать, и печатать, в то время как их коллеги будут иметь свободный доступ к файловой системе сетевого сервера. Данное программное обеспечение является истинно 32-битным и многозадачным; оно поддерживает клиентские платформы Mac, PC и Windows 95/NT и дает пользователям следующие возможности: одновременно загружать два растровых процессора на одном сетевом сервере; одновременно запускать с одного сервера и RIP, и драйвер принтера, а также управлять сразу двумя принтерами после растрирования двух файлов.

Pegasus укрощает поток документов

Новая система Safari фирмы Pegasus предназначена для управления документооборотом и мультимедийными файлами компаний. Система упорядочивает хранение, организацию и поиск документов, иллюстраций, аудиоматериалов и других информационных объектов для целей менеджмента.

Среди важных особенностей Safari, способной работать как на отдельном PC, так и в сетевой конфигурации, отметим наличие 35 полей, определяемых пользователем, возможность поиска по слову, по категории и по другим признакам, заданным пользователем. Кроме того, система разрешает просматривать файлы более чем 200 различных форматов, включая аудио и видео.

Прибавление в семействе IBM InfoColor

К последним новинкам из IBM Printing Systems (Боулдер, Колорадо) относятся переработанная версия принтера 3170, программного обеспечения для управления полиграфическим производством и внедрение технологии Adobe Supra.

Принтер InfoColor 70 является развитием IBM 3170. Это полноцветный дуплексный цифровой принтер с многочисленными усовершенствованиями в отношении качества печати, растрирования, общей производительности и стоимостных показателей. Благодаря вновь разработанным настроечным таблицам устранена необходимость в онлайновой калибровке растрового процессора; точность цветопередачи обеспечивается поддержкой стандартов SWOP и Euroscale. В этой системе, цена которой составляет 365 тыс. долл., применен растровый процессор RISC System/6000 на основе AIX.

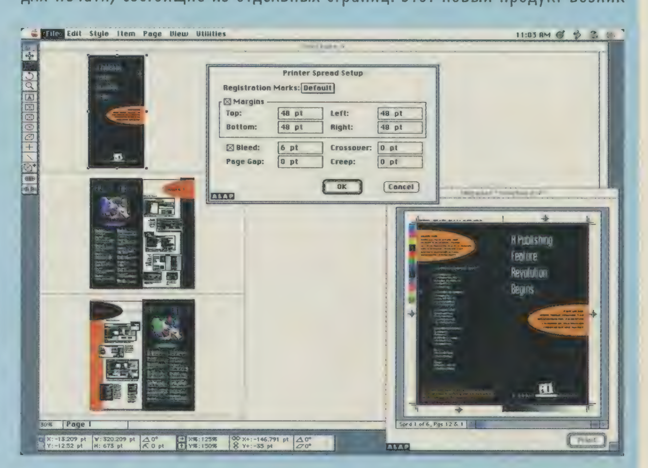


Система InfoPrint Manager предназначена для комплексного управления полиграфическим производством. В ней применена электронная паспортизация заданий и связанная с сервером процедура формирования графиков выполнения работ, направленная на оптимизацию потока заданий и повышение суммарной производительности. В программный пакет входят: InfoPrint Operation (передача задания по технологической линии, создание паспорта задания); InfoPrint Scheduler (координация работ и формирование очередей); InfoPrint Library (объем памяти для хранения произвольного количества паспортов заданий и связанных с ними оригиналов или растрированных файлов).

InfoPrint 4000 — одно из первых печатающих устройств, где задействована технология Adobe Supra. Оно производит монохромный вывод общей длиной свыше 11 м/мин при 600 dpi и использует формат Adobe PDF для разбиения задания на отдельные страницы, которые могут растрироваться независимо несколькими процессорами.

Впечатляющая новинка от alap

Компания, известная своими многочисленными мощными расширениями для QuarkXPress (XPert Nudge, ShadowCaster, PlateMaker, ItemMaster), выпустила Imposer — еще один модуль Quark XTension за 99 долл., позволяющий пользователям формировать из документа QuarkXPress задания для печати, состоящие из отдельных страниц. Этот новый продукт возник



в чисто учебной среде (alap; Карлсбад, Калифорния) и использует подход, отличный от того, что обычно применяется в приложениях такого рода: вместо того чтобы тасовать страницы документа, он переупорядочивает выходной поток, достигая более быстрых результатов. Imposer предоставляет пользователю полный контроль над полями, промежутками, наложениями и т.д., а также возможность просмотра любого задания или их совокупности в специальном меню, из которого доступны диалоги Page Setup и Print. В этом меню присутствуют цветовые полосы, полосы оттенков серого, информация о документе, метки для совмещения (подобные стандартным меткам Quark); можно также вызвать расширение MarkIt и работать с пользовательскими метками.

Успехи QMS на рынке сублимационных принтеров

Два новых трех/четырехцветных принтера QMS (Мобил, Алабама), ColorScript 460 и ColorScript 480, свидетельствуют о том, что компания вновь устремляет свой взор на рынок графических приложений и компьютерного оборудования для издательской деятельности. В обоих принтерах поддерживается Adobe Postscript Level 2, 256 уровней серого, разрешение 300×600 dpi и максимальный размер отпечатка 12,5 на 18 дюймов. ColorScript 460 можно приобрести уже сейчас по цене 7999 долл.; в нем имеются процессор 25 МГц с 24 Мбайт RAM, жесткий диск 260 Мбайт, последовательные порты Centronix, Local Talk и RS232C и предусмотрена возможность установки интерфейса Ethernet. ColorScript 480 поступит в продажу весной; в нем будет установлен процессор 33 МГц с 24 Мбайт RAM (и возможностью расширения до 136 Мбайт), жесткий диск 540 Мбайт, предусмотрена возможность установки интерфейсов EtherTalk, TCP/IP, NetWare IPX/SPX. Кроме того, ColorScript 480 сопровождается специальным plug-in для Photoshop. В нем используется стойкое покрытие оригинала, предохраняющее от смазывания, отпечатков пальцев и ультрафиолетовых лучей. Оба принтера совместимы с Mac и Windows и поддерживают цветовые стандарты Apple ColorSync 2.0, Pantone и CIE International.



■ Учебные компьютерные программы. Продаем, бесплатно высылаем каталог. Ищем дилеров и поставщиков. НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86. Адрес: 115522 Москва, Пролетарский просп., 6, корп.3. e-mail: office@combit.msk.su.

■ Серверы, рабочие станции ALR (США). Гарантия 5 лет. Принтеры, копиры Canon, Mashuatek. Сканеры UMAX. ТЭКОН-М. Тел.: (095) 334-32-30.

■ Программист (стаж 8 лет) ищет работу на дому (Clipper, CAVO, C). Тел.: (07545) 925-68. Адрес: 393740, Тамбовская обл., Мичуринск, Липецкое шоссе, 646, 134. Андрей Сошин.

■ Сборка PC на заказ из качественных комплектующих с гарантией. Upgrade. Мультимедиа. ТОО РЕНИЙ. Тел.: (095) 231-31-69.

■ Первый в России Военный клуб в Интернет! http:\\www.infoart.ru\art\company\kolibry\index.htm. Описания CD-ROM, музеи, звуковой архив, журналы, дискуссии и т.д. e-mail: pavel@klbr.msk.ru.

■ Группа разработчиков мультимедиа ищет спонсоров для реализации оригинальных проектов (CD-ROM, CD-audio, Internet). Сделаем диск по вашему заказу. Тел.: (095) 207-10-22, e-mail: pavel@klbr.msk.ru. http:\\www.sitek.ru\home-page\kp\index.htm.

■ Этапы предпроектного обследования и автоматизации деятельности торговых предприятий в архитектуре «клиент/сервер». Тел.: (095) 135-25-19.

■ Господа, хотел бы собрать компьютер IBM PC своими руками, но нет средств. Возместил бы пересылку б/у корпуса и комплектующих. Весьма благодарен. Александр. 352913 г.Армавир, ул. Маркова 343/99, Литвинову А.А.

■ Программа конструирования и моделирования одежды. Построение выкроек на компьютере. Цена от 10 до 600 долл. Фирма «Вилар». Тел.: (095) 925-54-25.

■ Программа «Обслуживание продаж для предпринимателя» под Windows. Описание + исходники. Цена от 29 долл. Салон «Новый стиль». Тел.: (34346) 54-552.

■ WinМаклер — программа для агентов по аренде и продаже недвижимости. AK Software. Тел.: (095) 243-19-89.

■ Приму в подарок IBM-совместимый ПК не ниже 386. Лесной-2, Елисееву О.С.

■ ПО для электроэнергетики: рекомендации специалистов. Демо бесплатно. MBLab. 153002, а/я 1109. e-mail: makaroff@mblab.polytech.ivanovo.su.

■ Программист на Delphi, C/C++ под Windows (Win32 API) ищет работу в режиме удаленного/виртуального офиса. e-mail: almazr@online.ru. Тел.: (095) 956-95-51 до 19.00. Дмитрий Бубнов.

■ Легкая в настройке, простая в обращении программа «Инфо-бухгалтер». Версии для DOS/Windows. «Новый стиль». Тел.: (34346) 54-552.

■ Приглашаем на постоянную работу программиста со стажем на C++, г.Коломна, МО. «Лаборатория КОМПАС». Тел.: (095) 2-19-88.

■ Купим software по теме: «Астрономия, наблюдения, обработка». 352100 Тихорецк, Краснодарский край, Красноармейская, 57. МП «РЕЗЕРВ».

■ Продаю книги по программному и аппаратному обеспечению компьютеров. Список в вашем конверте. 681013 Комсомольск-на-Амуре, пр.Мира, 61-4. Леонтьев В.

■ Куплю кассетный интерфейс Centronics с описанием для Robotron CM 6329.01. Оплачу реальную цену при получении. 686742 Анадырь-1, Комсомольская ул., 19а, кв. 31, Юдин А.В.

■ Формульный процессор для инженерных расчетов — образец декларативного программирования за 10 долл. MBLab: (0932) 38-5790. 153002 Иваново, а/я 1109.

■ Ищем опытного переводчика-инженера для работы с английскими патентами по электронике и программированию. Тел.: (095) 326-53-41.

■ Ремонт, модернизация и услуги по сопровождению компьютеров. Ремонт копиров Canon. 682430 Николаевск-на-Амуре, Луначарского, 138-49, Белиницын, тел.: (42135) 22-321.

■ Куплю литературу по схемотехнике и ремонту видеомониторов SVGA. 682430 Николаевск-на-Амуре, Луначарского, 138-49, Белиницын Ю.Г.

■ Ремонт, модернизация компьютеров. Установка локальных сетей «под ключ». Андрей. Тел.: (095) 475-47-88, e-mail: andrew3@hotmail. com.

■ Приму в дар любой компьютер. (Просить — стыдно, заработать — невозможно...) 603116 Нижний Новгород, а/я 65, Андрей.

■ Ищу 2-ю работу пользователя, программиста (Clarion-DOS). Андрей. 603116 Нижний Новгород, а/я 65.

■ Лучшую программу для расчета доходности покупки облигаций государственного сберегательного займа — бесплатно! 620039 а/я 214 «ОГЗ» или BBS (3432) 37-40-02 с 16 до 2 часов московского времени 06SZ.arj.

■ Лаб. «Микроконтроллеры Motorola» — консультации, разработки устройств управления. Тел.: (3832) 46-23-95, e-mail: trubin@modicon.nstu.nsk.su.

■ Куплю «КомпьютерПресс» №1 — 12'96. 249050 Малоярославец, ул. Гагарина, 7-46, Москалев В.Н.

■ Постоянные курсы по обучению работе на персональном компьютере. «Новый стиль», тел.: (34346) 54-552.

■ Пауки со стажем быстро и качественно сплетут локальную сеть для вашего офиса. «Новый стиль», тел.: (34346) 54-552.

■ Спецпочтой по СНГ: компьютеры,оргтехника, soft, расходные материалы. Фирма «МАКСЛИС». Тел.: (095) 310-76-22, e-mail: root@maxlis.msk.ru.

■ Проектирование, монтаж, модернизация, обслуживание СКС и ЛВС. Сертификат, гарантия. «Интелком». Тел./факс: (095) 519-80-68.

■ Учебные компьютерные программы. Бесплатно высылаем каталог. НПП «БИТ про». Тел./факс: (095) 324-55-86. 115522 Москва, Пролетарский пр-т, дом 6, корп.3, e-mail: office@combit.msk.su.

■ Шахматные программмы: обучающие, инф.-поисковые, игровые шахм. компьютеры NOVAG от 75 долл. 103051 Москва, Рахмановский пер., 4, стр. 2. Шахматный клуб Т.Петросяна. Тел.: (095) 200-60-49, 405-61-49.

■ Спецпочтой по СНГ: компьютеры, оргтехника, soft, расходные материалы. Фирма «МАКСЛИС». Тел.: (095) 310-76-22, e-mail: root@maxlis.msk.ru.

■ Клуб инвалидов «Контакт» просит помочь играми, средствами для покупки ПК. 663690 г. Зеленогорск Красноярского края, а/я 536, ОАК «Контакт».

■ Товары с доставкой. Компьютеры и комплектующие, программное обеспечение. По вашим заказам и каталогам — бесплатно. Тел.: (095) 422-33-44.

■ Компьютер. Обучение компьютерной грамотности, консультации, тестирование, установка программ. Тел.: (095) 425-56-00.

■ Модернизация, ремонт и обслуживание ПК, Internet, гарантия, выезд. DIAMON+. Тел.: 143-72-78.

■ Ищу программы (для Windows 95) разграничения доступа к винчестеру с использованием системы паролей. 664007 г. Иркутск, ул. Уткина 21-85.

■ Требуются сотрудники по внедрению систем автоматизации аптек, предприятий торговли и автотранспорта. Тел./факс: (095) 111-63-18. 125124 г. Москва, а/я 6.

Бесплатные объявления КомпьютерПресс

Правила оформления объявлений:

✓ объявление должно быть прислано на отрывном купоне КомпьютерПресс, ксерокопии не принимаются;
✓ длина строки текста – не более 140 символов, включая пробелы;
✓ текст должен быть написан разборчиво, четко указаны название фирмы, телефон или факс, включая код города (не более двух номеров);
✓ объявления присылайте по адресу: 113093 Москва, а/я 37, Бесплатные объявления.

КомпьютерПресс **Бесплатное объявление**

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Редакция оставляет за собой право отбора публикуемых объявлений. Не принимаются объявления о продаже и обмене нелицензионными продуктами.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК РЕКЛАМЫ:

Инд. Компания	Продукт	Стр.
ДИСТРИБЬЮЦИЯ		
06 Дилайн	Дистрибьютор компании Hewlett-Packard	О-2
30 Image	Дистрибьютор компании Seiko Epson Corp.	29
36 Marex	Дистрибьютор компаний Sony и Panasonic	О-3
ЗАЩИТА ДАННЫХ		
20 ALADDINE	Электронные ключи	27
38 Novex Software	Электронные ключи	155
48 Software Security Belarus	Электронные ключи	137
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ		
24 Cognitive Technologies	Информационные системы	165
КОМПЬЮТЕРЫ, ПЕРИФЕРИЯ, КОМПЛЕКТУЮЩИЕ		
12 ПИРИТ	Комплектующие	О-4
23 Canon	Периферия	71
29 DPI	Принтеры QMS	294
31 INTERCOM	Компьютеры, периферия, комплектующие	44
34 Lexmark	Периферия	7
35 MAS Elektronikhandels GmbH	Периферия	91
37 Nienschanz	Компьютеры	115
39 Panasonic	Мониторы	49
40 Philips	Мониторы	39
45 Seiko Epson Corp.	Мониторы DAEWOO и Panasonic	19
46 Server Computer	Сканеры, принтеры	93
49 SONY	Накопители, картриджи	133
МОДЕМЫ		
28 Diamond	Motorola	27
44 RRC	U.S.Robotics	105
54 ZyXEL	ZyXEL	103
МУЛЬТИМЕДИА		
15 Стоик	Видеографика и видеореклама	207
18 Электротехническое общество	CD-ROM	213
52 Trans Ameritech	Профессиональное видео	68
НАСТОЛЬНЫЕ ИЗДАТЕЛЬСКИЕ СИСТЕМЫ		
16 Терем	Графические технологии	280
25 Consistent Software	Издательские системы	291
29 DPI	Издательские системы	290
47 SoftUnion	Издательские системы	283
ОБУЧЕНИЕ		
33 LAAL'E	Обучение	137
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
01 1С	Программное обеспечение	114
03 Арсенал	Программное обеспечение	110
47 SoftUnion	Adobe, Corel	283
САПР		
04 Аскон	Комплексные решения	267
11 ЛИР	Плоттеры, сканеры	251
22 BENTLEY	САПР	243
25 Consistent Software	Плоттеры	247
25 Consistent Software	Сканеры	237
42 Point ltd.	Программное обеспечение	261
СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ		
02 АО «БУРЫЙ МЕДВЕДЬ»	Сетевое оборудование	64
05 Астелит	Телекоммуникации	17
17 ТОО «Центр Инфопрогресс»	Сетевое оборудование	73
07 Интерфейс	Сетевое оборудование	73
09 КомпьюЛинк	Сетевое оборудование	175
08 Классика	Сетевое оборудование	5
10 ЛанХост	Сетевое оборудование	114
19 ABN	Сетевое оборудование	151
21 APC	Сетевое оборудование	59
28 Diamond	Сетевое оборудование	27
33 LAAL'E	Сетевое оборудование	156, 157
43 RACE Communications	Сетевое оборудование	167
44 RRC	Телекоммуникации	105
50 Step Logic	Сетевое оборудование	35, 64
СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ		
26 CROC Incorporated	Системная интеграция	1
32 Interprocom LAN	Системная интеграция	81, 171
41 PLUS Communications	Системная интеграция	147
51 Sterling Group	Системная интеграция	162
УСЛУГИ Internet		
53 Zenon N.S.P.	Internet	35
ВЫСТАВКИ и КОНФЕРЕНЦИИ		
13 Полиори	Выставки	301
27 Dator	Конференция	139
УСЛУГИ		
14 Си-эМ	Услуги	197

Ответственность за информацию, приведенную в рекламных материалах, несет рекламодатель

Информация от рекламодателей

3'97 Пожалуйста, заполните печатными буквами

Индекс (№ 3'97, с.4)......................
Ф.И.О..
Фирма..
Должность..................................
Адрес...
....
....
Тел. ....
Факс..

Для получения дополнительной информации внесите индекс фирмы-рекламодателя в строку "Индекс" (см. также список рекламодателей на с.4) и вышлите заполненную карточку в адрес редакции:

113093 Москва, а/я 37

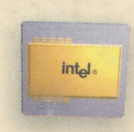



самый БОЛЬШИЙ
самый ЧЕТКИЙ
самый ИЗЯЩНЫЙ
самый ЯРКИЙ
самый ЦВЕТНОЙ
Panasonic
КУПИ СЕБЕ НАСТОЯЩИЙ!
мониторы
видеокарты
графические станции и их комплектующие
мультимедийное оборудование
компьютеры
Салон–магазин «MAREX» работает ежедневно, (кроме воскресенья) с 11⁰⁰ до19⁰⁰
123 308, Москва, пр-т. Маршала Жукова, 1
м. Полежаевская
Тел./факс: (095) 742-5055, 195-0328, 195-1327, 195-6983
Пейджер компании: 230-4141, 239-1010 аб. 22884
Computer Graphic Systems
MAREX
Официальные дилеры фирмы «MAREX»:
fLAKE computers
Москва, Ленинградский проспект 57.
Тел: (095) 157–2816, 157–3096
ул. Казакова 15, Тел: (095) 261–0915, 261–9039.
Gladis MULTIMEDIA
Москва, ВВЦ, пр–т Мира,
павильон «Вычислительная техника».
Тел: (095) 755–9069 факс: (095) 974–6005

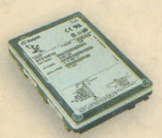
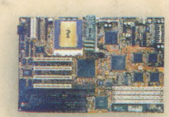
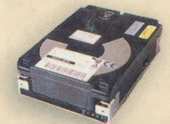
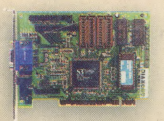
88-207

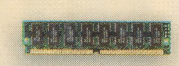
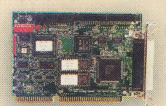
У нас только высококачественные комплектующие

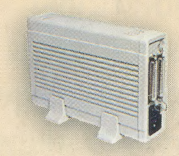
«ПИРИТ» — 7 лет на компьютерном рынке






Сборка компьютеров по индивидуальным заказам
Модернизация компьютеров и компьютерных сетей
Розничная и оптовая продажа комплектующих

- Системные платы ASUSTeK, DataExpert
- Процессоры Intel, AMD, Cyrix, IBM
- Память Micron, Siemens, TI, Toshiba
- Жесткие диски Fujitsu, Maxtor, Seagate
- Магнитооптика Fujitsu, Maxoptix, SONY
- Приводы CD-ROM Plextor, SONY
- Графические адаптеры ASUSTeK, DataExpert, Diamond Multimedia, Matrox
- SCSI контроллеры Adaptec, BusLogic
- Мультимедийные продукты Creative Technology, SONY
- Мониторы SONY

Наши электронщики высокой квалификации выполнят все необходимые работы.
Бесплатная гарантия на все комплектующие. Бесплатная консультация технических специалистов.
Бесплатно очередной номер журнала «UPGRADE — новый уровень ваших компьютеров» с каталогом комплектующих.
Наш многоканальный телефон: (095) 115-7101. Факс: (095) 112-7210.



Официальный дистрибьютор
SONY Maxtor FUJITSU
Maxoptix PLEXTOR ASUS

Официальный партнер
Microsoft

115446, Москва, Коломенский проезд, 1а, «ПИРИТ». Телефон: (095) 115-7101 многоканальный. Факс: (095) 112-7210. E-mail: root@piritm.msk.su

© АО «ПИРИТ» 1997. «ПИРИТ» зарегистрированная торговая марка АО «ПИРИТ». Все остальные торговые марки и зарегистрированные торговые марки являются собственностью их владельцев.

Microsoft



Раз...

Два...

UP!

Сэкономит Вам 2 месяца и минимум 200$ уже сейчас

RUNS ON WINDOWS 95 AND WINDOWS NT WORKSTATION

The World's Most Popular Office Suite

Microsoft

Word

Excel

PowerPoint

Schedule+

Access

Microsoft Office

Professional

Designed for Windows 95

Microsoft **Office 97**

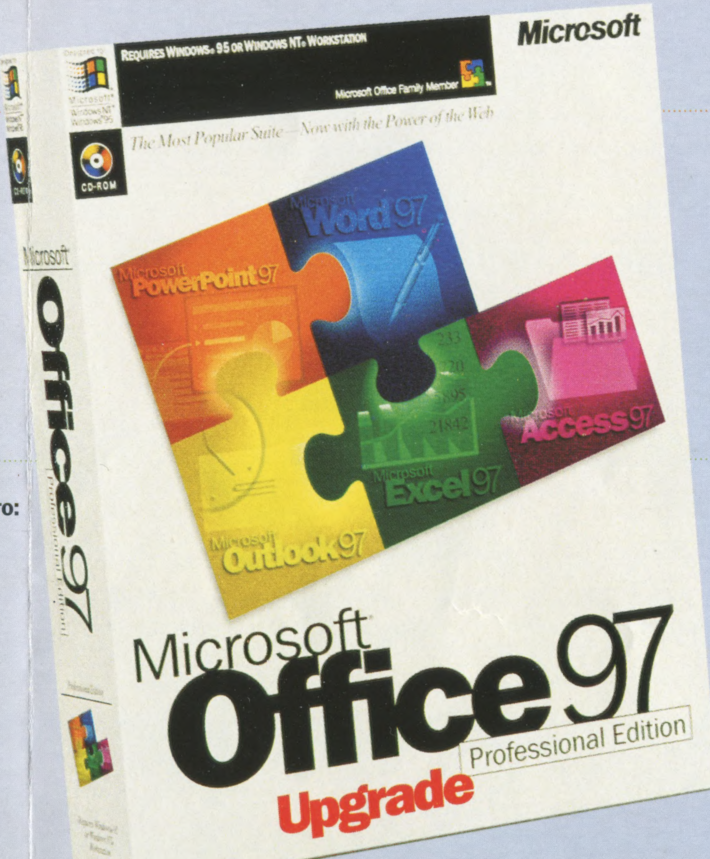
Русская версия

Раз...

Вы покупаете русскую версию Microsoft Office 95 до 30 апреля 1997 года.

Два...

Вы получаете русскую версию Microsoft Office 97 бесплатно и при этом Вам доставят ее по почте прямо на дом!



Русскую версию Microsoft Office 97 получает бесплатно каждый, кто:

1. *Приобрел русскую (!) версию Microsoft Office 95.*
2. *Заполнил купон на получение Microsoft Office 97 (не забудьте взять его у продавца при покупке).*
3. *Заполнил регистрационную карточку (находится внутри коробки).*
4. *Отправил купон и регистрационную карточку, а также копию платежного документа, подтверждающего приобретение Microsoft Office 95 до 30 апреля, в Microsoft (адрес указан на купоне).*

Право на бесплатное получение Microsoft Office 97 Upgrade имеют как те, кто купил коробку с Microsoft Office 95, так и те, кто приобрел лицензии на этот продукт

UPGRADE

Список адресов партнеров Microsoft, у которых Вы еще можете успеть приобрести русскую версию Microsoft Office 95, можно получить по телефону: (095) 913-9988 в Инфоцентре Microsoft или найти на русской странице Web-сервера Microsoft по адресу: http://www.microsoft.com/rus/

"Горячие" клавиши при работе с Microsoft Word 95/97

Вызов справки	***F1***
Открыть документ	***CTRL+O***
Сохранить документ	***CTRL+S***
Печать	***CTRL+P***

Перемещение курсора

На один символ влево	***СТРЕЛКА ВЛЕВО***
На один символ вправо	***СТРЕЛКА ВПРАВО***
На одно слово влево	***CTRL+СТРЕЛКА ВЛЕВО***
На одно слово вправо	***CTRL+СТРЕЛКА ВПРАВО***
На один абзац вверх	***CTRL+СТРЕЛКА ВВЕРХ***
На один абзац вниз	***CTRL+СТРЕЛКА ВНИЗ***
На одну ячейку влево (в таблице)	***SHIFT+TAB***
На одну ячейку вправо (в таблице)	***TAB***
К предыдущей строке	***СТРЕЛКА ВВЕРХ***
К следующей строке	***СТРЕЛКА ВНИЗ***
В конец строки	***END***
В начало строки	***HOME***
В начало экрана	***ALT+CTRL+PAGE UP***
В конец экрана	***ALT+CTRL+PAGE DOWN***
На один экран вверх	***PAGE UP***
На один экран вниз	***PAGE DOWN***
В начало следующей страницы	***CTRL+PAGE DOWN***
В начало предыдущей страницы	***CTRL+PAGE UP***
В конец документа	***CTRL+END***
В начало документа	***CTRL+HOME***
К предыдущему исправлению	***SHIFT+F5***
К позиции курсора, которая была текущей при последнем закрытии документа	***SHIFT+F5***

Вставка специальных символов и элементов

Поле	***CTRL+F9***
Элемент автотекста*	***ENTER*** (после ввода нескольких первых символов имени элемента автотекста и появления всплывающей подсказки)
Разрыв строки	***SHIFT+ENTER***
Разрыв страницы	***CTRL+ENTER***
Разрыв колонки	***CTRL+SHIFT+ENTER***
Мягкий перенос	***CTRL+ДЕФИС***
Неразрывный дефис	***CTRL+SHIFT+ДЕФИС***
Неразрывный пробел	***CTRL+SHIFT+ПРОБЕЛ***
Символ авторского права*	***ALT+CTRL+C***
Охраняемый товарный знак*	***ALT+CTRL+R***
Товарный знак*	***ALT+CTRL+T***
Многоточие	***ALT+CTRL+ТОЧКА***

Выделение текста и рисунков

На один символ вправо	***SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО***
На один символ влево	***SHIFT+СТРЕЛКА ВЛЕВО***
До конца слова	***CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО***
До начала слова	***CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО***
До конца строки	***SHIFT+END***
До начала строки	***SHIFT+HOME***
На одну строку вниз	***SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ***
До конца абзаца	***CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВНИЗ***
До начала абзаца	***CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВВЕРХ***
На один экран вниз	***SHIFT+PAGE DOWN***
На один экран вверх	***SHIFT+PAGE UP***
До конца документа	***CTRL+SHIFT+END***
До начала документа	***CTRL+SHIFT+HOME***
Выделить весь документ	***CTRL+A***
Выделить вертикальный блок текста	***CTRL+SHIFT+F8,*** *затем используйте клавиши перемещения курсора; для выхода из режима выделения нажмите клавишу* ***ESC***
Выделить определенный фрагмент документа	***F8,*** *затем используйте клавиши перемещения курсора; для выхода из режима выделения нажмите клавишу* ***ESC***

Совет

Для выделения текста можно использовать те же сочетания клавиш, что и для перемещения курсора, нажав дополнительно клавишу ***SHIFT***. *Например, сочетание клавиш* ***CTRL+СТРЕЛКА ВПРАВО*** *перемещает курсор к следующему слову, а сочетание клавиш* ***CTRL+SHIFT+СТРЕЛКА ВПРАВО*** *выделяет текст от курсора до начала следующего слова.*

Удаление текста и рисунков

Удаление одного символа слева от курсора	***BACKSPACE***
Удаление одного слова слева от курсора	***CTRL+BACKSPACE***
Удаление одного символа справа от курсора	***DEL***
Удаление одного слова справа от курсора	***CTRL+DEL***
Удаление выделенного фрагмента в буфер обмена	***CTRL+X***
Отмена последнего действия	***CTRL+Z***

* *Только для Microsoft Word 97*